

العلم

العدد ١٠١٦ أول يوليو ١٩٨٤ م



- قصـة الكـلى الصـناعيـة ●
- كيف نرى النجوم في عز الظهر ●
- مصر في مجال الاقمار الصناعية ●
- الميكروب
- عدو
- وصديق



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلكس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة السبوعية للجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبتك

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفورد ونلسون بالجامعة والمدارس
- اللغات في مصر

ويقدم

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكالات مرسوعة ماكجرو هيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة ستة
- ١٩٨٢ خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

العدد ١٠١ أول يوليه ١٩٨٤ م

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : نرمين نصيف

إعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..
٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي
العربي والافريقي والباكستاني ..
٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم ..
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..
دار الجمهورية لصحافته ٧٤٤٦١١

في هذا العدد

- عزيزي القاري ..
عبد المنعم الصاوي ٤
أحداث العالم في شهر ٦
أخبار العلم ١٠
الاتصالات الدولية في مصر ... ١٤
عرض كتاب (قرأت لك)
د . محمد نيهان سويلم ١٨
قصة الكلى الصناعية
د . عبد اللطيف أبو السعود ٢١
كيف ترى النجوم في عز الظهور ؟
د . محسن محمد احمد ٢٤
الكوبالت ... كشف هام
مصطفى يعقوب عبد النبي ٢٦
كورتيوزون
الكتور محسن كامل ٣٠
صاروخ جديد ٣١
الحصبة على الطب والجراحة
د . احمد سمير الدمرداش ٣٤

صفحة

- جاليتوس نابغة الطب الاغريقي
مهندس محمد عبد القادر الفتى . ٣٦
مقتضيات العلم والتعليم
د . احمد محمد سبيري ٣٨
«الميكروب عدو وصديق»
الموسوعة العلمية
امان محمد أسعد ٤١
طلى النيل وتكوين الاراضي
د . احمد فؤاد محمود الشريف . ٤٢
كيف تحافظ على قوامك
د . فؤاد عطا الله سليمان ٤٦
صحافة العالم
احمد السعيد والى ٤٩
ابواب المصايف والهوايات والتقويم
يشرف عليها جميل على حمدي ٥٥
باب أنت تسأل والعلم يجيب
بقلمه - محمد سعيد عيش ٦٠

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

بمناسبة رحلة سريعة الى باريس ، والى مقر اليونسكو ، للمشاركة فى اجتماع خاص بتنسيق مواد مجلة رسالة اليونسكو ، وهى مجلة شهرية تبصّر الآن بشان وعشرين لغة ، فى وقت متقارب ، اذا لم تسمح الظروف بصورها فى وقت واحد .

وتوقيت ظهور هذه المجلة ، ليس هو كل مزاياما ، فهناك اهتمامات حضارية متعارف عليها ، توليها مجلة رسالة اليونسكو اهتماما خاصا ، ان لم يكن لاهذه الاهتمامات من قيم خالدت على الزمن ، فللتاكيد مبدأ هام من مبادئ اليونسكو ، فضلا عن انه مبدأ من المبادئ الواردة فى المواثيق الدولية ، وفى مقدمتها الميثاق الدولى لحقوق الانسان ، وقد نص على أن يحترم كل انسان ثقافة الآخرين ، وان يعمل على استمرار تميزها ، لتظل لها من معلم الشخصية ، ما تتميز به ، وتنفرد بمعاليم لا تتوفر فى ثقافة الآخرين .

وهنا سجد أن هذا المبدأ ، يمثل حقا للمنتمين الى ثقافات متقاربة احيانا ، متباعدة احيانا اخرى . ومع ذلك فمن حق اصحاب هذه الثقافات ، ان ينالوا من احترام اصحاب الثقافات الاخرى ، القدر الذى يجعل لثقافتهم مكانتها بين الثقافات الانسانية غذا حق ترتيبه مبادئ حقوق الانسان لأصحاب الثقافات على تنوعها واختلافها .

اما الواجب ، فهو يقع على عاتق الذين يتلقون

ثقافات غير ثقافتهم ، كانت مجهولة لهم ، غريبة على امزجتهم ، بعيدة عناصرها وكوناتها ، عن عناصر الثقافات المنتشرة ومكوناتها .

ان المواطن السوفيتى او الأمريكى او الانجليزى ، او الفرنسى ، مطالب بان يكون على قدر من معرفة الثقافة الصينية ، بعناصرها التى تميزها عن سائر الثقافات الاخرى . وكذلك فانه مطالب بالتعرف على مكونات الثقافة الهندية ، او الثقافة الزنيجية ، او الثقافة العربية ، وأية ثقافة اخرى ، تحدث الزمن وفرضت وجودها على العصور والاجيال .

كذلك فان المواطن المصرى ، او الافريقى ، او الاسيوى ، او اى مواطن ينتمى الى ثقافة نشأت فى منطقة جغرافية بعيدة ، ونمت فى حضن التطور البطيء ، فاستوت وأستقرت ، واثمرت ثمراتها ، بل وكونت وجدان المواطن الذى ينتمى اليها . هذا المواطن مطالب بالتعرف على الثقافات الانجليزية او الفرنسية ، او الروسية او الامريكية .

على ان مجرد التعرف على هذه الثقافات لا يكفي ، وانما المطلوب هو ان تنال هذه الثقافات من هذا المواطن الاحترام الذى تستحقه ، لتصبح ثقافات العالم متكاملة فى كل عصر من العصور ، وفى كل مكانة نشأت فيه .

بهذا تستطيع شعوب الأرض ان تتقارب ، على اساس عقلى ووجدانى ، ومن خلال هذا التقارب ،

فقد اقتنع مثلا ، باهمية كاتب من المع كتاب
المصرح ، ولعدى اربعمئة عام او اكثر ، وهو
شكسبير ، ولكنى قد لاقتنع بالثقافة الانجليزية ،
التي بررت للانجليز السياسة الاستعمارية التي
سيطرت بها فى وقت من الاوقات على اجزاء
واسعة من عالمنا .

على ان كلمة عدم الاقتناع لا تكفى ، فقد اكره
ماورثته السياسة الامبراطورية للشعب الانجليزى
من الشعور بالاستعلاء ، وعدم قبول فكرة المساواة
بين الاجناس ، اساسا للتعاون بين اجناس اخرى .

ان مهمة منظمة اليونسكو اذن خطير ، وذات
اهمية بالغة ، لانها لاتحرث الارض لزراعية نوع
من المحاصيل ، ولانها لاتبنى الكبارى ، تيسيرا
للمرور فى العواصم المزدحمة ، ولكنها تبني
الانسان .

واذا كان بناء المصانع يحتاج الى عناصر
الاستثمار الثلاثة ، وهى الخبرة ورأس المال
والايدى العاملة ، فان بناء الانسان يحتاج الى كل
ذلك ، مضاف اليه عنصر التاريخ ، ومرآجل الرقى
الحضارى ، ولحظات استلهم الحضارة فى اعمال
عقلية وعاطفية ، على اعلى مستوى من الدقة
والرقة ، والمزاج المرفه ..

والى عدد ارجو ان يكون قريبا ، لمزيد من
الحديث عن ازمة منظمة اليونسكو ، فى مواجهة
بعض الدول الكبرى .

يمكن تفسير العناصر الملهمة لابناء كل ثقافة ،
ومعرفة اسباب انفعالها ، واسباب تراخيها .

ماذا يضحكها ، وماذا يبكيها ؟
ماذا يحرك ارادتها ، وماذا تستفز معتقداتها ؟

ماذا يجمعها فى حالة رضاء تام عن تصرف عالمى ،
قوى الصدى ، واسع الافق ، وماذا يجمعها فى حالة
توتر لا تطيقه شعوبها ، من شيء يزعج مزاجها .
وفى النهاية يتحقق شعار منظمة اليونسكو ، وهو ان
الحرب ، تقوم اول ما تقوم فى عقول الرجال ، ومن
الضرورى ، ان يكون عقل الانسان ، هو المجال
الذى تحارب فيه فكرة الحرب .

ومن هنا يتضح ان منظمة اليونسكو تقوم بدور
خطير ، فى مجال العمل الدولى المشترك .

ومن هنا تصبح المحافظة على منظمة اليونسكو
قوية وذات فعالية ، واجبا دوليا ، يحتمه الامل فى
سلام يسود العالم ، وتحتمه المصلحة المشتركة
دفاعا عن مبادئ التعاون الدولى .

والتعاون الدولى ، والامل الدزلى فى تحقيق
السلام ، لايمكن ان يفرض على الشعوب ، كما انه
لايتحقق باعلان عالمى عن حقوق الانسان ، او
اعلان ميثاق عالمى بحقوق الطفل او بحقوق
المرأة .

وانما يتحقق ذلك بالاقتناع .

والاقتناع عملية ليست سهلة ولاهينة ، ولكنها
فى غاية التعقيد ، وتحتاج الى الصبر وطول البال .



- من يرث الأرض بعد اختفاء الإنسان ؟
- حول تأثير الكحول على الجنين
- سر الصلب المشمع

تحذير من خطورة تناول الام للخمر أثناء فترة الحمل قامت بإصداره السلطات الصحية لمدينة نيويورك .

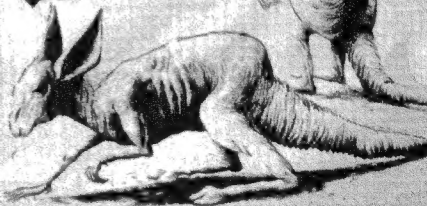


أحد الخبراء يخلص إمكانية التخلص من المخلفات المعدنية للمصالح بواسطة حاد حجر في ولاية أريزونا بحثاً عن مصدر الصلب المشمع .



حيوان «كلمى لويده» الذى يشبه الكائنات والذى يستطيع العيش في ظروف الصحراء القاسية .

حيوانات «فالانكس» المقرمة التي تطورت من الثور وفي نهاج حيوان «راب ياك» الذى يجمع بين صفات الأرنب والغزال .



من يرث الأرض

بعد اختفاء الإنسان ؟

منذ مئات السنين والخيالات تتوالى بنهاية العالم وانشاء عالم جديد وبقيت الحياة الطبيعية على الأرض وعلى الرغم من أن تلك الخيالات كانت تأثير الغزو من الكائنات من الفضاء ، فإن الغالبية العظمى من الناس كانت تتجاهلها تماما . وكذلك هو النهم ، فنادرا ما كان العلماء يهتمون في تلك التنبؤات . ولكن في العصر الحديث ، وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي ، فجدد أن العلماء هم الذين أصبحوا يتنبؤون بنهاية العالم وبقاء الجنس البشري .

والفارق بين العلماء وغيرهم من أصحاب التنبؤات السابقة ، سواء طائفة المتصبيين دينيا ، أو المشعوذين ، أن العلماء يبنون تنبؤاتهم على أساس حقائق وأحداث علمية تحدث وتجرى أمام أعيننا . ومن الأمثلة القليلة على ذلك ، تأليف البيضاوي والسباق النووي الرهيب الذي تشترك فيه في الوقت الحاضر ، بالإضافة إلى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيت والعديد من الدول الأخرى .

ومما يؤثر الفزع ، أن الكثيرين من العلماء أصبحوا يؤكدون أن الإنسان لن يدفع بسرعة غير مفهومه لكي يجعل بدمار كوكبه الأرض ، كأنما تقوده قوى لا قبل له على مقارعتها . حتى أنه قد ظهرت في السنوات الأخيرة عدة أبحاث ودراسات تناقض جميعها شكل وطبيعة المخلوقات التي سترث الأرض بعد اختفاء الإنسان والحيوانات الحيوانية التي تشاركه الحياة على الأرض . ومن تلك الدراسات التي أحدثت دوبا كبيرا في مختلف الأوساط العلمية ، الدراسة التي نشرها العالم البريطاني توجال ديكسون ، والتي تتركز على الحيوانات التي لديها المقدرة على مقاومة الأعاصير النووية وتسم البيئة ، ثم التأقلم مع الظروف الجديدة التي تسود الأرض بعد حدوث الكارثة .

ويقول ديكسون ، أن من تلك الحيوانات أكل التمل . أو الممكن أن يظهر على مسرح الحياة حيوان متطور آخر لم يعرفه الإنسان من قبل . وقبل أن يقدم على نشر دراسته ، قام ديكسون بأبحاث مطولة عن دور العوامل البيئية (الوراثية) ، وعن امسار التطور على الأرض حتى الآن . ومن الممكن أن مخلوقات عالم المستقبل غريبة الشكل ، ولكنها تعتبر منطقية تماما لما حدث سابقا في ثلاث ماقبل التاريخ وما يحدث الآن .

ويقترض ديكسون أن القارات ستقرب من بعضها تدريجيا ، بحيث تكون في هذه النهاية . علما يختلف كثيرا عن عالما المعروف . فإن أفريقيا وأوروبا وأسيا وأمريكا الشمالية وأستراليا ستندمج ببعضها مكونة قارة واحدة ضخمة بمنخفضات مختلفة . أما أمريكا الجنوبية فتستصبح جزيرة كبيرة منفصلة . وعندما يمكن الإنسان من تحقيق مايسمى بالانفجار السكاني ، وينجح في استنفاد القضاء على جميع موارد وطاقات كوكبه - كما يبدو الآن على أنه مصمم على تنفيذ ذلك - فإنه لا يترك فقط احتمالية إبادة فسه ، ولكن أيضا احتمالية إبادة الحيوانات الأخرى . وباختفاء الإنسان والكثير من الحيوانات ، ستمرح الطبيعة إلى محاولة التغررات عن طريق التطور .

وكما يخفي جنس قديم أو يحدث تغير بيئي جديد ، تحاول المخلوقات سد ذلك الفراغ والتأقلم مع الظروف الجديدة عن طريق الماولة والخطأ . وستتمكن البعض من الاستمرار في الحياة عن طريق افراس الحيوانات الأخرى . وسيحاول البعض حماية أنفسهم عن طريق محاكاة أجناس أخرى - مثل ما تفعله الآن فراشة نال الملك التي تتنكر في شكل فراشة أخرى لانتقرب منها الطيور لرداءة طعمها - أما البعض الآخر ، فإنه سيحاول التكاثر بنسبة أسرع من منافسيه .

وعلى سبيل المثال يقدم ديكسون حيوانا جديدا يسميه « داب باك » . ويقترض العالم البريطاني أن الإنسان قبل اختفائه سيكون قد دمر معظم أراضي الغابات أثناء سعيه لزراعة الأرض والحصول على مصادر للطاقة والوقود ، وسؤدى ذلك إلى

إبادة الكثير من الحيوانات أكلة العشب مثل الأرانب والغزلان التي كانت تعيش في تلك الغابات . ولكن الأرنب الشديد الخصوبة سيحاول الهرب من مصيره المحتوم والتأقلم مع الظروف البيئية الجديدة وستطور في شكل جديد في حجم الغزالة يجمع بين الأسنان الأرنبية القارضة والأرجل الطويلة ذات الحوافر .

وموفا ، لا تهتم الأرانب العملاقة الجديدة . بحماية نفسها من الذئاب والحيوانات المفترسة الأخرى لأنها ستكون ، قد إختفت هي الأخرى مثل الإنسان ، ولكن سيكون عليها حماية نفسها من « فالانكس » ، وهو حيوان مفترس جديد في حجم الكلب ينبع وتطور من الفئران .

وكما حدث في الماضي ، فإن كل عصر جيولوجي سيقوم بإنتاج مخلوقاته المنخفضة . ففي الصحاري الجديدة ستظهر حيوانات متطورة تستطيع العيش بدون ماء لفترات طويلة وتكثر على مواجهة ظروف الصحراء القاسية . وسيظهر على المسرح حيوان « كامي نويد » ، وهو يشبه حيوان الكانجارو ويستطيع تخزين الدهون وغيرها من المواد الغذائية في ذيله الضخم .

وتخيل ديكسون ظهور أنواع جديدة من الخفافيش المتطورة تستطيع بعض أنواعها السباحة في الماء بحثا عن غذائها . بينما تكبر حجم الآخر ليصبح حيوانا مفترسا يسعى للحصول على فرائسه ليلا . ويوجه عام فسيشهد عالم المستقبل أنواع جديدة من الحيوانات يجمع كل منها صفات عدة حيوانات أخرى من المعروفة حاليا .

وفي أعقاب نشر دراسة ديكسون ، أعطى فريق من علماء جامعة هارفارد برئاسة الدكتور فاريش جيكنيس عن العثور على حفرة لملك حيوان صغير (شرو) أكل للحشرات في شمال أريزونا من العصر الجوراسي المبكر من حوالي ١٨٠ مليون .

وفي ذلك الوقت فإن الحيوانات الشبيهة

حول الخمور ، وصرح بأن تلك الحملة ستؤدي إلى زيادة قلق السيدات الحوامل مما قد يؤدي إلى حدوث أضرار لأم والجنين معاً .

ومع أن مخاطر تعاطي الخمور أثناء فترة الحمل تنبه إليها الأطباء في اليونان القديمة منذ زمن بعيد ، إلا أن تلك الموضوع لم يطف على سطح الأحداث إلا في الحقبة الأخيرة . وطبقاً للإحصاءات الحكومية الرسمية ، فإن الأبحاث أثبتت ، أن نسبة تشوه الجنين بسبب الكحول تتراوح ما بين واحد من ٥٠٠ طفل إلى واحد من كل عشرة آلاف طفل . ولكن ، وكما تشير الأبحاث الحديثة ، فإن تلك النسبة ترتفع بمعدلات مقلقة نظراً لزيادة عدد السيدات المعننات على تعاطي الخمر في السنوات الأخيرة .

والتشوهات التي تحدث للجنين تشمل نقص الوزن ، حجم الرأس ، تشوه الوجه والرأس ، والتخلف العقلي . وكذلك ، فإن الكثير من حالات الاجهاض يرتبط إلى حد كبير إلى تعاطي الخمر أثناء الحمل . وفي تجربة قام بها الدكتور أثبت مخرجي بالمعهد القومي للصحة ، ثبت أنه إعطاء أنثى القرد الحامل عدة جرعات متتالية من الخمر تؤدي إلى توقف مؤقت لوصول الدم للجنين . ويشير ذلك إلى إمكانية حدوث تشوهات بالمخ لحرماته من الكسوجين .

وبالإضافة إلى التجارب التي أجريت على القردة تمت أيضاً عدة دراسات وأبحاث على الأمهين لمعرفة معلميستهلاك الكحول الذي يعرض الجنين للفشل . وقامت جامعة بوسطن بدراسة استمرت عامين ابتداء من سنة ١٩٧٧ ، حيث تم تقسيم النساء الحوامل في مجموعات تتدرج من اللاتي لا يتعاطين الخمور واللاتي يتعاطين باعتدال إلى اللاتي يحسنيها بكثرة . وقد وجد أن احتمال إصابة الجنين بأضرار ترتفع نسبتها في اللاتي يكثر من شرب الخمر أو المعننات أو اللاتي يتعاطين على الأقل خمس مشروبات في وقت واحد ، ٤٥ مرة خلال الشهر . ويقول الدكتور روزيت الاخصائي النفسي والذي قام بتقييم الدراسة أنه لم يجد أي اختلاف في نسبة الاصابة بأضرار للجنين بين اللاتي

تشوهات للجنين الذي تتعاطى أمه الخمر أثناء شهور الحمل مرتفعة جداً لدرجة تثير القلق . مما دفع السلطات الصحية الأمريكية بنيويورك إلى إصدار قانون يقضي بلسق التحذيرات في أماكن واضحة بجميع مطاعم وبارات المدينة ومخازن بيع المشروبات الكحولية . ويعتبر ذلك الإجراء الذي اتخذته مدينة نيويورك الأول من نوعه في الولايات المتحدة . وفي الوقت الحاضر تدرس المجالس التشريعية في عدة ولايات أمريكية أخرى مثل ولاية نيويورك وولاية مين إصدار مثل ذلك القرار . وخلال السنوات القليلة الماضية عرض على الكونجرس لعشرات المرات اقتراحات بكتابة تحذير على زجاجات الخمور مثل ما يحدث لعلمب السجائر . ولكن جميع تلك المقترحات كان نصيبها الفشل .

وفي الوقت الحاضر ، فإن غالبية الأطباء بالولايات المتحدة أصبحوا يؤمنون بخطورة تناول الخمور على صحة الجنين ولتعضوا إلى ظائفة المطالبين بإصدار التحذيرات ومطالبة الكونجرس بإصدار تشريع بلسق التحذير على جميع المنتجات الكحولية . ومن جهة أخرى فلا يزال عدد ليس بالقليل من الأطباء يعارضون في اتخاذ مثل تلك الإجراءات الشديدة . ومن وجهة نظرهم ، فإن نسبة تعاطي الخمر هي التي تحدد المشكلة . فتعاطي الأم الحامل للخمر باعتدال لايسبب أي ضرر للجنين .

ويقول الدكتور روبرت سوكول اخصائي أمراض النساء بجامعة واين : « إن جميع الحالات التي حدثت فيها تشوهات للجنين كان مصدرها أمهات معننات للخمر منذ وقت طويل » ويؤيده في ذلك جون لارسن بجامعة جورج واشنطن ، الذي أعلن أنه لا يوجد أي دليل على أن السيدة الحامل التي تتناول المشروبات الكحولية باعتدال قد أنجبت طفلاً مشوهاً ، وأن تحذيرات السلطات الصحية ستبعت للفرع بدون مبرر بين أوساط النساء ، بينما كان من المفروض أن يوجه ذلك التحذير إلى السيدات المعننات بحالات الإفغان المزمن . كما انتقد الدكتور هنري روزيت أستاذ الطب النفسي بجامعة بوسطن الضجة التي أثيرت

الصغيرة كانت تطورت من إحدى الزواحف الشبيهة . وقد استمر حيوان « الشرو » ينتظر فرصته للتطور لأكثر من ١١٥ مليون سنة حتى إختفت الديناصورات والزواحف الأخرى ، ثم قامت بالتطور بألاف الأشكال والأحجام . ويؤيد ذلك الكشف الهام نظرية السالم البريطاني دوجال ديكسون في أن أنواعا عديدة من الحيوانات وجدت فرصتها للتطور في أعقاب إختفاء أجناس أخرى وفي ظل ظروف بيئية متغيرة .

كلام الصور

حيوان «كامي» لويدي» الذي يشبه الكانجارو والذي يستطيع العيش في ظروف الصحراء القاسية

حيوانات «فالانكس» المفترسة التي تطورت من الفئران وهي تتهاجم «رأب بالك» الذي يجمع بين صفات الأرنب والغزال .

لا يزال أطباء أمريكا غير متفقين حول تأثير الكحول على الجنين

مطعم الزنك الشهير بمانهاتن بنيويورك يعتبر من الأماكن المفضلة لأهالي نيويورك ، حيث يقصدهون لتناول طعام الإشاء ، ثم ينجمون أمام البار الطويل المغطى بالزئبق لتناول كأس أو عدة كأس من الخمر . ولكن ذات ليلة فوجيء رواد المطعم بإعلان ملصق على المرأة الضخمة خلف البار تحذر فيه السلطات الصحية من خطورة تناول السيدات الحوامل للخمر أثناء شهور الحمل ، حتى لا تحدث تشوهات للجنين .

ومن قبل كان ذلك الموضوع مثار جدل واسع بين الأطباء حول علاقة الخمر والتدخين بتشوهات الأطفال الخلقية . ولكن في السنوات الأخيرة أثبتت الدراسات والمراقبة المستمرة لحالات عشرات من النساء الحوامل ، أن معدل حدوث

يتعاملين الخمر بإعتدال وبين التي لا يفتقرن منها .

وعلى الرغم من نتائج تلك الدراسة ، فإن غالبية الأطباء يفضلون اختيار الطريق الأكثر أمنا ، وهو الامتناع تماما عن تناول الخمر أثناء فترة الحمل . وينزعج ذلك الاتجاه الدكتور بوكش تاكا مين رئيس الاتحاد الطبي الأمريكي . وأيا كان الأمر فحتى الآن فلا يزال الجدل دائرا بين الأطباء الأمريكيين ، وإن كانت غالبية المتخصصين في أمراض النساء والولادة تؤيد تحذيرات السلطات الصحية بمدينة نيويورك وتنصح بامتناع السيدات الحوامل من تعاطي الخمر تماما أثناء فترة الحمل .

غالبية الخبراء لا يؤيدون تلك النظرية نظرا لضخامة كمية فضبان الصلب الملوثة بالإشعاعات التي وزعت على مختلف مواقع الإنشاء بجنوب غرب الولايات المتحدة . وكذلك لعدم وجود أثر للأشعة بالمسبك المكسيكي .

وحتى الآن لا يزال خبراء وكالة الطاقة الذرية الأمريكية والادارات الصحية يجوبون مختلف مواقع الإنشاء والمنازل الجديدة والمراكز التجارية وحمامات السباحة في ولاية أريزونا ، ونيومكسيكو ، وكولورادو ، ويومنج ، وكاليفورنيا .. ولكنه لم يتم التوصل إلى مسر الصلب المكسيكي !

وتم العثور على مصدر فضبان الصلب الملوثة في مسبك للصلب عبر الحدود في مدينة شيوا وهو بالمكسيك . والغريب في الأمر أن الصلب الذي تم تشكيله في المسبك المكسيكي في شهرى نوفمبر وديسمبر كان هو فقط الملوث بالأشعة . وما بعد ذلك فكان نظيفا لا يحتوى على أى أثر من الإشعاعات ، وكذلك فلم يظهر أى أثر للإشعاعات الذرية بالمصنع المكسيكي . ويعتقد بعض الخبراء أن إحدى عيادات علاج السرطان بالأشعة بالجانب الأمريكى من الحدود ، قد قامت بطريقة غير قانونية بالتخلص من الكويالت ٦٠ بإلقائه عبر الحدود حيث عثر عليه أحد تجار الخرقة وباعه للمسبك حيث تمت إذابته وتشكيله على شكل فضبان . ولكن

● سر الصلب المشع ؟!

جهاز جديد لمقاومة حالات الاختناق

خصوصا وإن كل دقيقة تمر هي دقيقة حاسمة في حالة صعوبة التنفس .

ويطلق الجهاز صوتا مميزا ويرسل لافنة حمراء عندما يحدث لدى المغمى عليه عائق يعوق عملية التنفس كأن يتقيأ المصاب مثلا فيمنثله فمه بالقيء ويزداد الخطر إذا استنشق .

يأتى هذا الجهاز عادة مع إسطوانة الأوكسجين سعته ٣٢٠ لترًا وصمام .. وآلة تنظم الحركة فيها .. ومقاييس لتحديد الأوكسجين الموجود في الأسطوانة .

ويوضع الجهاز مع جميع أقسامه الإضافية في حقيبة صغيرة تبلغ إبعادها كما يلي :

الطول ٥٣٠سم × العرض ٢٥٠سم × الارتفاع ٢٢٠ سم وتزن ٩ كيلو جرامات ويستطيع الإنسان أن يفتح الحقيبة ويدير الجهاز ويعطي الشخص المصاب غاز الأوكسجين في أقل من دقيقة .

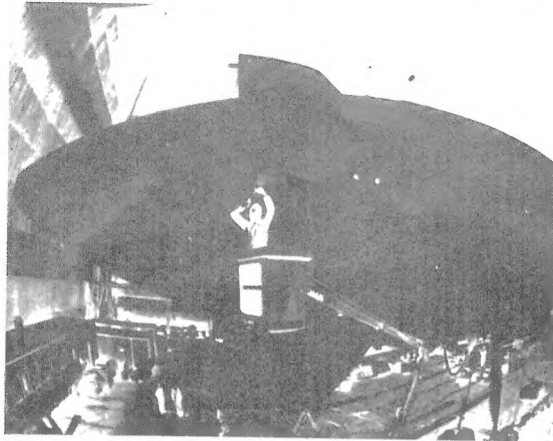
لتحسين عملية التنفس وإنعاش المختنقين أو الذين في حالة إغماء . أنتجت إحدى الشركات البريطانية جهازا يحمل باليد ويطلق غاز الأوكسجين يعرف بإسم (ماكسامان ب) وهو مصمم للاستعمال السريع .. ويقوم تلقائيا بإداه أربع وظائف ضرورية للاسعاف من الاختناق تحت أية ظروف طارئة .. فهو يطلق الأوكسجين في الهواء عندما يبدو المصاب وكألة لايتنفس (كما هو الحالة عند الصدمة الكهربائية) .

ويوفر الجهاز غاز الأوكسجين أيضا للتنفس إذا كانت عملية التنفس جيدة أو غير جيدة (كما في حالات الذئبة الصدرية مثلا) .. أيضا يوفر الجهاز للشخص المصاب جوا ينتفخ فيه بسهولة هواء جيدا بعيدا عن جو الحادث نفسه الذى غالبا مايكون ممتلئا بالغازات السامة والأبخرة والدخان .. وأخيرا يبدأ الجهاز عمله في الحال وهي صناعة مهمة

بدأ كل شيء عن طريق المصادفة البحتة . فقد كانت إحدى سيارات النقل الصفراء التابعة لإحدى شركات صناعة الصلب . وجرى البحث على الفور في المتحدة تقوم بعملها الروتيني اليومي . وفى تلك المرة كان السائق يقوم بتوصيل بعض المعدات إلى أحد مراكز الأبحاث بمدينة لوس أنجلوس . وبعد أن أفرغ السائق شحنته لم يخرج من البوابة التي تعود الخروج والدخول منها كل مرة ، وخرج من بوابة مجهزة بجهاز إكتشاف والانذار بالإشعاعات الذرية .

وماكانت سيارة النقل تمر من البوابة حتى التقط الجهاز صورة للسيارة وأطلق جرس الانذار . وبعد بحث استمر بمساحة متأخرة من الليل تم العثور على السيارة ، وكان في داخلها فضبان من الصلب تستخدم في تقوية الأعمدة الخرسانية أثناء تشييد المباني . وأظهرت الاختبارات وجود الكويالت - ٦٠ المشع في فضبان الصلب . وجرى البحث على الفور في جنوب غرب البلاد للبحث عن الكيفية التي سببت وجود الأشعة في فضبان الصلب . ومدى الخطورة التي يشكلها على المشتريين .

أضخم سفينة هوائية تتجهها بريطانيا



جهاز صغير يحمي منزلك

توصل العلماء الفرنسيون إلى جهاز صغير مبرمج يحمي منزلك في غيابك ويترصّد أى حركة غريبة في محيط المكان لإبلاغ الشرطة دون أن يحس السارق بذلك .

الجهاز الجديد عبارة عن علبة يصلها الساكن فور خروجه من المنزل بخط الهاتف بعد أن يضغط على زر صغير بها ، لتكون مستعدة بكشف التحركات الغريبة حول البيت والاتصال فوراً بثلاثة أرقام تليفونية مسجلة في ذاكرتها هي تليفونات الشرطة .

ولا يترقق دور الجهاز على الاتصال بالشرطة فقط بل يتمكن أيضا من التحوار مع الطرف الثاني على الخط لإبلاغه عن عنوان المسكن وساعة بدء الحادث .

حوالى ٢٩٦٦ كيلو جراما . كما أن السفينة الهوائية مجهزة بحيث تستطيع حمل ٢٤٢ راكبا . وأهم من ذلك أنه لا يصدر عنها ضوضاء أو تلوث للبيئة أثناء طيرانها .

هاتف يعمل بتوجيه الاوامر

ويدلا من ادارة قرص الهاتف او الضغط على أزرار سوف يبدأ الانسان استخدام أجهزة هواتف بتوجيه الامر اليها ويتم برمجة الهاتف بشكل معين .. بعدها تكون استجابة الجهاز للصوت مستخدمة فقط فى حالة توجيه كلمة السر .

منطاد ، أو سفينة هوائية ضخمة تمت إقامتها في بريطانيا وتستخدم قوة رفعها عن الأرض من غاز الهليوم . وفي الصورة يبدو أحد العمال وهو يقوم بإجراء بعض التعديلات النهائية . والسفينة الهوائية الجديدة تستخدم في أغراض متعددة مثل حراسة السواحل ، واكتشاف أماكن تجمعات الأسماك ، وعمليات الإنقاذ البحرية ، ومراقبة المنشآت البترولية البحرية ، وفي مقاومة الغواصات أثناء الحرب ، وفي تطهير البحار من الألغام .

وبالإضافة إلى ذلك ، يمكن إستخدامها لنقل المواد الغذائية للمناطق المنكوبة ، وفي النزهات الجوية والأغراض السياحية . ويمكنها الطيران لمدة ٤٠ ساعة بسرعة ٤٠ عقدة ، وتستخدم حمل

اله لحفر الثقوب الصغيرة بدقة

هذه الآلة تناسب الشركات التي تنتج طعما معدنية ذات ثغوب دقيقة .

يدور المنقأب بقوة مضغط للهواء .. وتوجد دواصة ذات موضوعين .. كل موضع يعطينا سرعة خاصة ، وعندما تضغط على الرافعة ضغطا أوليا تصبغ القطعة التي نريد ثقبها ثابتة في مكانها . فتقوم بضبط موقعها باستعمال العدسة وآلة الضبط عامة .. فإذا ضغطنا الرافعة تبدأ عملية الثقب وبعد أن تنتهي يمكن تحريك القطعة المنقوبة ووضعها في المكان الآخر المناسب للثقب .

أنتجت شركة بريطانية آلة يدوية للثقب تستطيع حفر الثقوب الصغيرة بدقة .. وضبط أماكنها في القطع ذات الألياف الزجاجية .

ويتم تعيين مكان الثقوب بواسطة عذمة خاصة تضبط على الضبط والدقة للتامة الجهاز أطلق عليه نموذج ٨٥٠ ويقوم بعملية الثقب بسرعة تتراوح بين ٢٨ ألفا إلى ٨٠ ألف دورة في الدقيقة مستعملا مثاقب من مادة الكاربيد وله ماسكة قطرها ١,٨ بوصة .

جهاز الكترونى الرى والنبت

ابتكر الباحثون الزراعيون في فرنسا جهاز صغير الكترونى لقياس حاجة المزروعات وريها عند اللزوم بالكلم الفعلى الذى تحتاجه فقط حتى لا يحدث لها ضررا من الإفلال أو الزيادة فى كمية الماء .

يعتمد الجهاز الجديد فى تشغيله على وضع حلقة معدنية حول إحدى ثمار النبتة ، وهذه الحلقة مزودة برؤوس ضاغطة تلتصق بالثمرة وتقيس نموها باستمرار من خلال تغير طول محيطها ، كما تقيس تغير كميات الماء بداخلها .

وتوضع حلقة مشابهة حول جذع النبتات لتنتقل إلى جهاز كمبيوتر درجة العطش والارتواء التى تتحملها النبتة ، وعندما يتم تجاوز هذه الدرجات يطلق الجهاز إشارة ضوئية أو صوتية فيعمل الجهاز على رى النبتات أو إيقاف الرى تبعاً لحاجة النبتات ، مما يجعل صاحب النبتات مطمئناً على زرعهم حين يكون مسافراً .

مقعد طبي للمرضى وكبار السن

□ مقعد طبي مصمم خصيصا لاستعمال الكبار فى السن أو المرضى . والمقعد مجهز بقاعدة تنخفض وترتفع حسب الحاجة مما يجعل من السهل على المصابين بضعف عضلى الجلوس أو الوقوف . وقاعدة المقعد مثبتة إلى هيكل للمقعد من الأمام ومرفوعة من الخلف بواسطة زنبرك . فعندما يجلس الشخص فإن الزنبرك يساعد أثناء انخفاض قاعدة الكرسي إلى أسفل .



التجمد والادوية وأثرهما على شراب فول الصويا

نظراً للزيادة الملحوظة في عدد السكان العالمى حيث لا تقابلها زيادة بنفس المعدلات في مصادر البروتين الحيوانى ومن هنا كان الاهتمام بتطوير صناعة البروتين وانخفاض تكاليفه من مصادر الخضروات .

في جامعة الليون بالولايات المتحدة قام العديد من الأبحاث والدراسات على نبات فول الصويا لكونه من النباتات الغنية بالبروتين لذا يعتبرونه علماء التغذية أكثر المحاصيل غناء بالبروتين .

واهتم العلماء بالتغيرات التي تطرأ على مشروب فول الصويا الذي يشرب بارداً حيث يمكن تجمده في درجة حرارة -40°C داخل زجاجات من البولي إيثيلين وبعد يوم من عملية التخزين على هذه الدرجة يترك لينوب في درجة حرارة الغرفة ثم يستعمل وهو بارد .

وأثبت العلماء أن المشروب أظهر طمعا جيداً عند استعماله وكذلك كونه مزيجاً معلقاً ثابتاً ممتازاً ويمكن أن يحفظ بالتجمد مدة ١-١٠ أيام على درجة حرارة ما بين -40°C إلى $-17,8^{\circ}\text{C}$ دون أى تأثير على ثبات المعلق للمشروب .

وأشار العلماء أن التجمد طريقة ممتازة لحفظ التغذية الآن هناك العديد من التغيرات غير المرغوب فيها تحدث في البروتين أثناء التخزين بالتجمد حيث حدوث عملية الاذابة فقد شوهد في لبن البقر تكسر في طبقة الدهن وعدم الاستقرار في البروتين وذلك عندما يخزن



طوق نجاة جديد للأطفال

الكمبيوتر

يوفر

استخدام الكهرباء

حققت شركات التفتدة المركزية قفزات هائلة في مجال التقدم والتحديث والوفر عقب الاستمالة بالكمبيوتر ، وذلك بالنظر للفاعلية للكمبيوتر في مجال مراقبة درجات الحرارة وحرارة الماء والاضاءة وخطر حدوث حرائق وطرق مكافحتها .

معدات إنقاذ للأطفال من الفرق ، وكما يظهر في الصورة ، فإن طوق النجاة متصل بشريط متين من خلف رأس الطفلة . ومن مميزات طوق النجاة الجديد أنه في حالة سقوط طفل في الماء فإنه يطفو على ظهره ولا ينعقب في الماء كما يحدث في أطواق النجاة الحالية مما يؤدي إلى ابتلاع الطفل واختناقاه .

علاج ارتفاع ضغط الدم بـسنتين دواء

في ارتفاع ضغط الدم . وفي حالة عدم استجابة الجمع لتوصيات اللجنة ، فوجب على المرضى تخفيف نسبة استهلاكهم إلى أقل من خمسة جرامات ، أو ما يزيد قليلا عن معلقة شاي من الملح اليوم .

ولا حظت اللجنة أيضا ، أن ارتفاع ضغط الدم يرتبط بكثرة تناول المشروبات . ونصحت المرضى بالكثافة بتناول أربع أوقيات فقط من المشروبات القوية ، و ١٦ أوقية من النبيذ أو ٤٨ أوقية من البيرة في اليوم . وأوصت اللجنة بممارسة الرياضة بانتظام ، مثل المشي أو السباحة ، لأن ذلك يساعد على المحافظة على نقص الوزن . وكذلك تدريبات التمارين وعدم الانسياق وراء الانفعالات .

وفي حالة عدم نجاح الرجيم والعلاج بدون تعاطي العقاقير المضادة للتوتر الزائد لاعادة الضغط لمعدله الطبيعي في ثلاثة إلى ستة أشهر . فتتصاع الدكتور هاربيت داسان بكليّة طب جامعة الاباما بضرورة العلاج بالعقاقير . ولكن مع البدء بجرعات صغيرة . وإذا أمكن المرضى من المحافظة على عدم زيادة وزنه وتناولهم لكميات قليلة من الملح ، فبإمكانهم تعاطي العقاقير بكميات ضئيلة جدا .

نوش جديد للحم

أنتجت إحدى الشركات البريطانية دوشا جميل الشكل يحول المياه الباردة إلى ماء ساخنة لمجرد الضغط على زر خاص في اللحم .

الاكتشاف المبكر وعلاج ضغط الدم المرتفع يعتبر السبب الرئيسي لانخفاض معدلات الموت من الأزمات القلبية في الولايات المتحدة في السنين الأخيرة . ويشمل العلاج الأساسي المتعارف عليه حاليا إعطاء المرضى العقاقير المضادة للتوتر الزائد مثل «ديوريتيك» ولكن في الشهر الماضي أعلنت لجنة استشارية فيدرالية من خبراء التوتر الزائد ، أن على الأطباء أن يصححوا المرضى المصابين بجلالات التوتر الزائد المعتدلة بانواع رجيم معين لتخفيف وزنه مع ممارسة الرياضة قبل التوجه إلى العلاج بالعقاقير الدوائية .

وقد أعلنت اللجنة عن اعتقادها أنه لا يجب استخدام العقاقير للعلاج إلا في حالات الضرورة القصوى . وفي نفس الوقت أكدت اللجنة على أنه يجب على المرضى الذين يتعاملون للعقاقير المضادة للتوتر الزائد الكف عن ذلك ، إلا إذا نصحهم الأطباء بعكس ذلك .

وطبقا للإحصاءات الطبية ، فإن حوالي ٧٠ في المائة من المصابين بالتوتر الزائد تعتبر حالاتهم المرضية معتدلة . ويقول الدكتور كلود لينفانت مدير المعهد القومي للقلب والرئة والدم أن غالبية هؤلاء المرضى يمكنهم تجنب استخدام العقاقير تماما أو أمكن علاجهم بطلاق أخرى . ويقول زميله الدكتور مايكل هوران ، أن المرضى الذين يحتاجون فعلا للعلاج بالعقاقير ، يمكنهم أيضا تعاطي جرعات أقل أو مرات أقل أو خفضوا لرجيم معين .

وأحد الأركان الأساسية للعلاج بدون العقاقير المضادة للتوتر الزائد ، هو تخفيف الوزن . وهو ما أثبتته الأبحاث الأخيرة . فإن نفس الوزن يؤدي إلى تخفيض مؤثر

بالتجهد وهذا التكبير عملية معقدة وغير مفهومة حتى الآن وطبقا لبعض الدراسات التي أجريت بهذا الشأن فإن خصائص شكل واستقرار البروتين محكومة بواسطة روابط «الديسلفيد» التساهمية والروابط غير التساهمية داخل التفاعل بين جاني السلسل .

وأكد العلماء في دراستهم إلى أن الطبيعة الأخيرة تحتوي على روابط «هيدروجينية» وروابط «هيدروفوبك» وتفاعل أبوني داخلي أثناء التجميد المائي سيتحول إلى تلج وهذا يريد من تركيز البروتين في المحلول .

وتوصل العلماء إلى أنه يمكن رجوع تغيير طبيعية بروتين فول الصويا ربما يكون تفاعل داخلا الجزيئات وخلال روابط السلفيد .

وتدفئة مركزة أيضا

طرحنت إحدى الشركات العالمية جهازا صغيرا يركب داخل الشقة يوفر الماء الساخن والتدفئة المركزية . مما ولا يحتاج إلى بناء خزان ولا إلى مساحة كبيرة فحمه لا يتعدى ٨٠ سم × ٦٠ سم ويمكن تركيبه على الجدار .

الأنسة جوديري لاصية للتسن البريطانية تفضل اختبارات عهده لاختبار القوة والسلامة الجسمانية وترى وهي على الجهاز لتحليل أسلوب لعبها بيولوجيا - ميكانيكا بالاستعانة بالكاميرات والتخطيطات الكمبيوترية .



السيد حسنى مبارك رئيس
الجمهورية فى غرفة التحكم
والمرافقة يناقش أحد مهندسى
المحطة الأرضية .

مصر إقتحمت عصر الفضاء

اقتحمت مصر عالم الأقمار
الصناعية ، واصبحت تستطيع أن ترى
ثلثى انحاء العالم وأن تستفيد بموقعها
الفريد وقد أصبح لديها شبكة اتصالات
قضائية تربطها باهل الارض .

ماهى قصة الاتصالات الدولية وكيف
عملنا على تطوير الاتصالات
اللاسلكية ...؟

يقول المهندس محمد عبد الجافظ محمود رئيس
قطاع الاتصالات الدولية بالهيئة القومية
للاتصالات السلكية واللاسلكية

وقد عرفت باسم «لنتسات» وتولت
إطلاق الأقمار الصناعية وتشغيلها
وتوجيهها وكذلك تنظيم استخدام الدول
المختلفة للدوائر المتاحة بكل قمر .

وتضم مؤسسة لنتسات ١٥٠ دولة من
بينها جمهورية مصر ، ساهمت جمهورية
مصر فى رأسمالها منذ نشأتها .
تغطى مؤسسة لنتسات العالم بثلاثة

هوائى المحطة الأرضية
المنطية للأقمار الصناعية فوق
المحيط الهندى .

المتطورة فى ميدان الاتصالات الدراسات
والابحاث إلى استخدام الأقمار الصناعية
فى تحقيق هذه الاتصالات وجاء عام
١٩٦٤ ليتم فيه إنشاء أول مؤسسة دولية
للاتصالات بالأقمار الصناعية .

بسبب عدم كفاية الوسائل التقليدية
للاتصالات فى مواجهة حجم الحركة
الدولية فقد اتجه تفكير العالم إلى استخدام
وسيلة اتصالات لاسلكية على مستوى جدد
من الكفاءة . ولقد ساعدت التكنولوجيا



تطور الاتصالات الدولية بجمهورية مصر العربية

التليفزيونية الداخلية بجمهورية مصر وما صاحبه من نمو اقتصادي أن ازداد حجم الحركة الدولية زيادة كبيرة مما دأب الهيئة إلى التوسع في المحطة الأرضية للمنطقة لأقمار المحيط الأطلنطي لتستوعب المزيد من متطلبات الخدمة الدولية وأصبحت مسعتها ٤٠٠ قناة تخدم أحد عشر اتجاها وهي:

سويسرا - هولندا - العراق - الأردن - كندا - أسبانيا .

بالإضافة إلى الخدمة اتجاهات المسافة الذكر . كما تم زيادة سعة وصلة الميكرويف التي تربط المحطة الأرضية بالمحطة الانتهازية إلى ٩٦٠ قناة . أما بالنسبة للمستقبل الدولي الآلى فقد تم في عام ١٩٨١ تنفيذ المرحلة الثانية له وأصبحت سعتها ٨٠٠ دائرة .

وفي عام ١٩٨٣ تم إدخال الكابل البحرى الثالث الذى يربط مصر باليونان بسعة ٦٠٠ قناة . يمكن زيادتها إلى ١٣٠٠ قناة وذلك لتدعيم الاتصالات الدولية مع الدول الأوروبية وأمريكا . وبذلك أمكن لجمهورية مصر الاتصال آليا بحوالى ١٢٠ دولة كما زاد عدد الدول التي سمحت لمشتريها الاتصال بجمهورية مصر آليا من أربعة إلى اثنين وثلاثين دولة حاليا .

كانت الخدمة الدولية لجمهورية مصر تزدى عن طريق الموجات اللاسلكية ذات التردد العالية حتى عام ١٩٧٢ عندما تم إدخال أول كابل بحرئى يربط مصر بإيطاليا بسعة ٤٨٠ قناة لخدمة الحركة مع دول أوروبا وأمريكا . وفى عام ١٩٧٣ تم إدخال الكابل البحرى الثانى الذى يربط مصر بلبنان بسعة ١٢٠ قناة لخدمة الحركة مع سوريا ولبنان ودول الشرق الأوسط .

وفي عام ١٩٧٨ بدأ العمل بأول محطة أرضية نمطية لأقمار المحيط الأطلنطي بسعة ١٢٠ قناة مع خمسة اتجاهات هي أمريكا - إنجلترا - السعودية - الكويت - فرنسا . هذا بالإضافة إلى ١٢ قناة تعمل بنظام "Spade" «الاسيد» للاتصال ببعض الدول التي لديها نفس النظام . كما توفر المحطة إمكانية نقل واستقبال البرامج التليفزيونية .

كانت الخدمة الهاتفية الدولية تتم عن طريق معاوين الحركة حتى عام ١٩٧٩ عندما وضعت المرحلة الأولى للمستئجار الدولي الآلى في الخدمة بسعة ١٦٠ دائرة هاتفية دولية مما أتاح للمشتريين بجمهورية مصر الاتصال آليا مع عدد محدود من دول العالم . وكان من أثر طرأ على الشبكة

أقمار صناعية ، الأول يغطي منطقة المحيط الأطلنطي والثانى منطقة المحيط الهندى والثالث منطقة المحيط الباسيفيكي . وتقوم كل دولة مشاركة في الانتصات بإنشاء محطة أرضية أو أكثر تعمل مع واحد من هذه الأقمار كي تغطي اتصالاتها الخارجية .

وتوجد بجمهورية مصر محطة أرضية نمطية لأقمار المحيط الأطلنطي بدأت الخدمة بها في عام ١٩٧٨ . وتقع هذه المحطة بالمعادى على مساحة تبلغ ٣٥ فدانا تقريبا وتبعد عن المبنى الرئيسى للهيئة في شارع رمسيس بحوالى ١٥ كيلو مترا وترتبط فيما بينهما بشبكة ميكرويف بسعة ٩٦٠ قناة هذا بالإضافة إلى شبكة ميكرويف أخرى تربط المحطة الأرضية بمبنى الأذاعة والتليفزيون بماسيرو لنقل وإرسال البرامج التليفزيونية وتبلغ سعة هذه المحطة ٤٠٠ قناة تخدم أحد عشر اتجاها هي :

أمريكا - إنجلترا - السعودية - الكويت - فرنسا - سويسرا - هولندا - للعراق - الأردن - كندا - أسبانيا .

ونظرا لأن الحركة بين جمهورية مصر ودول الخليج ومنطقة الشرق الأقصى وبعض الدول الأفريقية تتم عن طريق محطات أرضية وسيطة مثل إيطاليا هذا بالإضافة إلى الزيادة المتتحدة في حجم الخدمات الدولية قامت الهيئة بإنشاء المحطة الأرضية للمنطقة لأقمار المحيط الهندى بنفس موقع المحطة الأرضية الأولى بالمعادى وعن طريق هذه المحطة الجديدة بالإضافة إلى المحطة الأولى سوف يستمر إدخال الخدمات التليفزيونية مما يؤدي إلى إمكانية استقبال وإرسال البرامج التليفزيونية من جميع أنحاء العالم مباشرة ودون أى وساطة بل إن المحطات الأرضية بالمعادى يمكنها أن تقوم بدور المحطات الوسيطة مما يزيد من دخل الهيئة من العملات الأجنبية .

تم إدخال أول كابل بحرئى	١٩٧٢
بدأ العمل بأول محطة أرضية لأقمار المحيط الأطلنطي	١٩٧٨
المرحلة الأولى للمستئجار الدولي	١٩٧٩
تم إدخال الكابل البحرى الثالث	١٩٨٣
إنشئت أول مؤسسة دولية للاتصالات بالأقمار الصناعية	١٩٦٤

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والت تركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- لكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمحولات حتى ١٠٠٠ طن
- بمساعات تصل إلى ١٠٠, ٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- تبا قطار تصل إلى ٣ متر
- والمقطورات
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- المساكن الحديدية
- بالصنادل النهرية
- بالمحولات ١٠٠٠ طن
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخاريط
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبترول وما يشابه
- الدوابل العلوية الكهربائية بجميع المقدرات وللأغراض المختلفة
- أواسط الخواص الخاصة

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	مطروحة - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكة	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الرفاقية

تأليف الدكتور محمد رشاد الطوبى



عرض وتلخيص
الدكتور مهندس
محمد نبهان سويلم



وفى أنفسكم أفلا تبصرون

إنسان فالجسم البشرى دقيق التركيب لدرجة تدعو للدهشة والاعجاب فهو من صنع الله خالق السموات والأرض وخالق الحب والنوى .

وهذا الجسد المعجزه يتركب من أحجار بنائية صغيرة حية تسمى الخلايا ووجدنا الخلية ويحتوى الجسم على ٣٥٠ بليون خلية - حرف الباء - وهى وحدات لاترى بالعين باصباح ، لكن تمت رؤيتها خصائصها يوما ثلث يوم بعد اختراع الميكروسكوب ومع كل تقدم فى صناعته عرف المزيد والمزيد .

وقد تظن انه مانعنا ذكرنا الوحدة البنائية أن خلايا الجسم كلها من مطابع هذه تشبه تلك وهلم جرا ، ولكنها خلايا متنوعة ومفردة للدهشة فهناك كرات الدم - خلايا الكبد - خلايا خاصة بالعضلات - الخلايا العصبية .. إلى .. إلى وتنمى خلايا كل عضو من أعضاء الجسم .. لكل الجسم .. متصلة مع أقرانها مكونة مصنعاً حياً .. من تنظيم متجانس يطلق عليه علماء الاحياء اسم النسيج ومن أمثلته النسيج العضلى الذى تتركب منه عضلات الجسم على اختلاف أنواعها ، والنسيج الافرأزى الذى يدخل

عنوان .. حقائق عن تكوين الجسم ووظائف أعضائه المختلفة .. على صفحات مجلة العلم .. ومن أعادة ترتيبها وأعدادها لمقاصها الجديد اكتسبت رونقا وطلاوة وتكاملت الموضوعات وبات جليا وواضحا عظيم صنع الله الذى أحسن كل شئ صنعا .

والآن دعونا من الاستطراد فى إتجاه تقديم الكتاب ومؤلفه .. فالمؤلف غنى عن التعريف والكتاب حقق إنتشارا عظيما بين القراء وما أحررنا أن نكتب هذه الصفحات القليلة التى تتيحها المجلة لكتابها لعرض جوهر الكتاب ولبه .

بناء الامسان

أعز الله الانسان وأكرمه وأحسن خلقه وأتاح له من القدرات الجسدية والحركية والحسية والادراكية ما فاق كل المخوقات ، ففى هذا الجسم تلمس دقة التكوين وتماسك البناء وحسن المظهر مما أباح له السيادة والسيطرة على الكائنات والمخلوقات الاخرى فيما يعود عليه بالخير والرخاء ، إلا أن هذا الجسم يحتوى على أسرار والغاز قد لا يتصورها عقل

هذه الآية الكريمة التى اختارها الأستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى عنوانا لمؤلفه توحى من الوهلة الأولى الموضوع الذى يتناوله من الضخامة والتشعب بحيث يحتاج الامام به من كافة جوانبه إلى عدة مؤلفات وليس كتابا واحدا من مجموعة إقرأ التى تصدرها دار المعارف ، لكن المؤلف ، وهو رجل علم وتعليم وتدرج فى السلم الجامعى حتى وصل إلى أستاذ التشريح المقارن بكلية العلوم جامعة القاهرة ثم أختير وكلا لها ثم أستاذ بجامعة طرابلس والرياض ثم رشح بفضل أبحاثه الجادة والمعمقة إلى عدة جوائز علمية .. هذا التاريخ العلمى لمؤلف الكتاب ، ومزاولة الكتابة العلمية الممرة فى عشرات من الكتب الاخرى ، استطاع أن يحول المستحيل إلى واقع .. والصعب إلى سهل .. وما يحتاج إلى عدة مؤلفات . صدر من دار المعارف تحت رقم ٤٨٩ فى شهر يوليو ١٩٨٣ : وكان لي شرف شراء الكتاب يوم صدوره وشرف آخر يوم تكرم الأستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى وأهدانى نسخة .

وكتاب اليوم الذى نعرض إليه هو اعادة صياغة لمقالات كثيرة كتبها المؤلف تحت

في تكوين الغدد والذي يتولى إمداد الجسم بكل حاجته من الأنزيمات أو الهرمونات أو المواد الكيميائية الأخرى والتبويض الطلائي الذي يغلف الجسم من الخارج أو يبطنه من الداخل وهكذا ..

ولأبقى الأنسجة منفصلة بعضها عن بعض بل تندمج في تنظيمات أكبر يطلق عليها الأعضاء ثم تندمج الأعضاء والتكريرات في تنظيم آخر يسمى النظام أو *System* أو التنظيم الحي أو الجهاز إن شئت الدقة مثل الجهاز الجلدى - الجهاز الهضمى - الجهاز الحسى والجهاز الهيكلى .. إلى آخر هذه الأجهزة .

وبهذا وضع المؤلف القارئ على بداية الطريق فقد أخذ بيده في المرحلة المتقدمة ولا فصل واحد وضعه على أهداف الكتاب ولما سأل في الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان عبر خمسة عشر بابا أحاطت بالموضوع أحاطة في بساطة ووضوح وسهولة ونلقى نظرة خاطفة على الباب الثانى حيث يدور الحديث عن الجلد ووظائفه :

الجلد غطاء رقيق يحيط بالجسم .. كل الجسم من الخارج ويتركب من نسيج خاص من طبقتين لهما عدة وظائف ودالات ، فالجلد يحس ويدرك بعض المتغيرات اليومية مثل درجة الحرارة في فصل الصيف أو البرودة في فصل الشتاء ، كما أن الجلد هو المدفلات الأساسية لآى معلومات عن الضغط أو اللمس أو الملمس .. فهذا جلد خشن وهذا جلد ناعم وهذا وسط بين هذا وذاك .. لا يستطيع أحد تقييم هذه المدركات إلا عن طريق اللمس أو الجلد .

والجلد نال إهتماما عظيما من مؤلفي الأغاني فإليه يرجعون تأثيرات عاطفية كثيرة وعنه يتحدثون عن البياض والسمار والله في خلقه شئون .

ويقوم الجلد بوظائف وقائية فهو خط الدفاع ضد الميكروبات ، ومن الجلد تخرج الأفراسزات ونفايات عمليات السهيم خصوصا العرق وبعض الأملاح المعدنية الذائبة ، إلى جانب هذا يقوم الجلد بإنتاج فيتامين ج - C .

ومن الجلد يأخذنا المؤلف إلى عرض

التنفس والجهاز التنفسي ملقيا الضوء بطريقة أكاديمية مبصرة بفهمها العالم ويتجاوب معها القارئ غير المتخصص . عن عناصر هذا الجهاز الحيوى الهام الذى يتركب من الأنف - البلعوم - الحنجرة - القصبة الهوائية - الرئتين .

وبعدنا يناقش المؤلف تفاصيل عملية التنفس وانتقال الأكسجين إلى الجسم وتحرك ثانى أكسيد الكربون في الاتجاه المضاد عن طريق تكتولوجيا حيوية إبداعية لا تختلط فيها الفلزات ولا تميم القوضى لكن كل شيء مقدر تقديرا تاما ومنضبطا غاية في الانضباط ، فبسر كريات الدم الحمراء أو بالتحديد عبر مادة الهيموجلوبين يحدث الانتقال حيث يتفاعل الأكسجين مع الهيموجلوبين أو مع ٥ ملايين كرة حمراء في كل ملولتر مكعب من الدم مكونة مادة أوكسى هيموجلوبين ، ناقله غاز الحياة إلى الإنسان أو الحيوان ، ومضى وصل إلى هدفه إنفصل الأكسجين ودخل إلى خلايا الجسم واستخدم في الاحتراق الداخلى على حين يعود الهيموجلوبين الاتحاد بثانى أكسيد الكربون لينقله خارجا .

والدم ينظم لنقله عبر الجسم مضخة لاتهدأ في حجم قبضة اليد تنقبض ٧٢ دقة في الدقيقة ليلا نهارا .. أصبحا ومساء صيفا القمر وعنها قال أحد الشعراء :

دقات قلب المرء قليلة له

إن الحياة دقائق وثوان

ويعتبر الدم ناقل الحياة وخط دفاع رئيس ضد الأمراض فمن الكرات البيضاء تتشكل العرق والالوية وتنقسم إلى كتائب

وفصائل فما أن يصيب الجسم ميكروب حتى تأتي كرة بضاء لشفرة كيميائية تحدد موقع الإصابة فإذا بالكرات البيضاء وقد استقرت واخذت مواقع الاستعداد وأنقبت بسرعة من الدفاع إلى الهجوم فتطلق كتائبها عبر الأوعية الدموية بسرعة إلى أرض المعركة وتحاصر المنطقة وتمنع الميكروب من الانتشار ثم تبدأ في التعامل معه بوحدات خاصة تشبه وحدات الصاعقة والمظلات فإن ضمت عليه كان بها وإن لم تستطع فعلى الأقل تحيط المنطقة بسياج

من الكرات البيضاء حتى يأتى اللون والإمداد على شكل مضادات حيوية ومركبات الملقا وماشابه من أدوية وعقاقير إلى جانب ما يحدثه الاستفزاز للمعركة من توجيه انتاجية أعضاء الجسم صوب إنتاج كرات الدم البيضاء بمعدل يزيد كثيرا عن حاجة الجسم في الأحوال العادية ، ففي أوقات الخطر يصبح الأمن هو الهدف الاسمى ولا صوت يعلو فوق صوت المعركة .. هنا فى الجسم كما يقول اهل الزيف بحق وحقيقى .. اما فى الحياة فما أكثر الشعارات واقل الاعمال والافعال .

ويمضى بنا الكتاب عبر الباب الخامس فيعرض إلى الجهاز الهضمى وفى الباب السادس يقدم للقراء عرضا من أهم الأعضاء الحيوية الاوهر الكبد وفى الباب السابع يناقش فائدة البنكرياس ومرض السكر .

ومضطرا أكتب الصفحات فالمساحة التى حددتها لى المجلة أعظم ممبقا أنها محدودة ومهما إتصلت بالأستاذ عيسى وحاولت لا مفر عن الالتزام لذلك اخترقت الكتاب إلى الباب الثامن حيث طعام الانسان ذلك الشيء المحير والمثير .

إحتل الطعام فى فكر وعقل الانسان مساحة كبيرة ، وتشتمع النواحي للدراسة فى هذا المجال إلى عدة إجابات مثل كمية الغذاء المفترضة يوميا وتوقفها على عوامل السن كذلك تحديد القيمة الغذائية للطعام وكذلك دراسة الأمراض المختلفة التى قد تصيب الانسان نتيجة للتغذية الخاطئة .

وقد وجد أن الطعام الطازج أفضل الاف المرات من الطعام المطب وتناول البروتينات مثل اللحوم والأسماك والقول إلى جانب قليل من الدهون والثلوثيات والاهتمام بالفاكهة الطازجة يعطى الجسم طاقة حرارية كافية ويعمل على تحديد الخلايا المبكرة ويبقى الانسان على قيد الحياة دون تهرل أو إنتفاخ مستعرض ووليهم فى التلفزيون العربى بالقاهرة يحدون أقصى وزن مسروح به لعقد برنامج للظهور على الشاشة خاصة فى

في عام ٢٠٠٠ .. سيلعب
طفلك بالكمبيوتر وأشعة الليزر

طفل عام ٢٠٠٠ سيكون مختلفا
عن طفل اليوم .. لأن العلم يتقدم ..
والدنيا تتطور في المجال الطبي
سيتمكن الطبيب بسهولة من
استخدام الموجات فوق الصوتية
لمعرفة ما يصيب الطفل من
أمراض .. وسيصبح في الامكان
اجراء عمليات جراحية لأول مرة
على الجنين وتصحيح التشوهات
الخلقية .. وسيستخدم الممثل
الامينوس المحيط بالجنين لتخذية
الجنين الذي لا يموط بها .. وين
يكون هناك نضال مضمر بين
العلم وبين
الذكاء عند الاجنة وسيتم تزويدها
بالمناصر الناقصة .

في عام ٢٠٠٠ أيضا .. لن
تكون هناك كتب تسلم للأطفال في
بداية العام الدراسي كما يحدث
الآن .. ولكن سيوزع المنهج على
الأطفال في صورة شرائط تسجيل
عليها المادة الدراسية .. وسيزداد
اعتماد الطفل على الآلات أكثر من
اعتماده على الذاكرة .. مما يؤدي
إلى أضعاف الحصن الرياضي
عنده .. وبالتالي عدم تشغيل عقله
كثيرا .. لأن كل ما يحتاجه من
معلومات ستتوافر له بدون أي
مجهود وستتفسي الالاماب
الكلابسيكية كالمراس والديبة
وستظهر الالاماب التي تعمل
بالكمبيوتر .. وأشعة الليزر ..
حيث ستكون هناك لعبة عبارة عن

شخص الكروني صغير يرد على
كل الاسئلة التي يوجهها له الطفل ..
وبذلك تكون اللعبة أفضل وسيلة
لتعليم وتنشيط الطفل ..

والتوقعات لا تنتهي عند حد ..
تختلف من شخص إلى آخر ..
لكنها جميعا تتفق في أن الطفل
سيختلف كثيرا عن طفل اليوم ..

المخ ، وإن كان لها قدرة وصفية فإن لديها
قدرة كمية تقريبية يمكنها التعرف إلى
تركيز كل مؤثر من المواد . والأغرب
والمثير أن الدماغ الحلوة تكون مقبلة
اللسان ويراغم الملوحة تقع على جانبي
اللسان ويراغم المرارة على السطح العلوي
لمؤخرة اللسان مايماعد المرضى على
بلع السوائل المرة دون معاناة كثيرة .

أما حاسة الشم فتعود إلى خلايا خاصة
داخل الأنف تدرك روائح الغازات
والأبخرة ومتطابرات المعبور أو النفاذ
أو البزير وماشابه من المواد .

في حين نجد حاسة اللمس ترتبط بخلايا
الجلد كما أسلفنا .

وينتقل بنا المؤلف إلى عرض الفقد
الصماء والهرمونات في باب كتابه الرابع
عشر .

وفي الباب الخامس عشر يعرض إلى
آيات الخلق في تكوين الاجنة في الانسان
ومنها ينطلق إلى عرض قضية الاخوة
والنوام ثم يأتي إلى خاتمة الكتاب في الباب
السابع عشر مبلورا آيات الخلق الانساني
في كلمات وضاعة وعرض مبسط وكأنتي
بهذا الباب منك الختام لرائعة من روائع
التأليف العربي في ميدان تبسيط العلوم .

أمد الله لنا في عمر المؤلف العملاق
وأفادنا بغرض علمه وأثابه الله كل خير عن
هذا الكتاب الذي يعتبر بحق نورا للهداية
عن طريق الحقائق العلمية.

برامج الأطفال ويراغم الشباب فأنت لو
راقبت هذه الشاشة عدة أيام لايقتت أننا
جميعا دون استثناء فكل في فهم كمية
الغذاء اللازمة لنا .

فالانسان يحتاج في المتوسط ١٧٠٠ -
٢٠٠٠ سعر من الطاقة الاناسية أي التي
تجعله على قيد الحياة ، ويزداد قدر الطاقة
بزيادة الاعباء لكن أن يتجاوز قدرها كل
احتياجات الجسم فهذا يحول الانسان إلى
شيء غراي لا تعرف له عينا من إنن .

ومن الغذاء ينطلق الكاتب إلى عرض
الفيتامينات

وينتقل بنا المؤلف إلى الاعصاب
وعضلات الجسم وحواس الانسان من
سمع وبصر (راجع مقالنا بمجلة العلم عن
العيون عدد أكتوبر ١٩٨٣)

وينتقل المؤلف حواس الشم والذوق
واللمس في الباب الثالث عشر وهو مانود
أن نتوقف عنده برهة . فالتذوق يعود إلى
إنتشار البراعم الذوقية على سطح اللسان
ويوجد منها قرابة عشرة آلاف برعم تنتشر
على الغشاء المخاطي الذي يغطي اللسان
وتأخذ مواقعها بين الغلايا ، وتنقسم هذه
البراعم إلى أربعة أنواع نوع خاص بكل
من الحلوة - الملوحة - المرارة -
الحامضة ومنها يترجم الاحساس من

الفيتامين	تأثيره على الصحة	تاريخ اكتشافه	الفوائد
ا	١٦٠٠	ق . م	الرؤية في الظلام
ب	١٩١١		يعالج أمراض كثيرة
ج	١٥٦٣		مضد لأمراض البرد
د	١٧٠٠		معالجة لين العظام والكساح

قصة الكلى الصناعية

استخلاص الفضلات من الدم

الدكتور. عبد اللطيف أبو السعود

لو أنه تمكن من إزالة عشرين جراماً من البولينا، والمخلفات الأخرى، من دم هذا المريض، لاستطاع أن يبقية حياً. ولكن لم تكن هناك طريقة لتحقيق ذلك فمات الرجل.

التجربة الأولى:

بدأ الدكتور كولف يفكر في طريقة لإزالة المخلفات من الدم. فصمم آلة كان يأمل في أن تتمكن من القيام بهذا العمل. وكان أهم جزء في هذه الآلة، أنبوبة من السلوفان، وهو نوع من تلك المادة السليولوزية، التي تستخدم في تغليف اللحم المحفوظ على هيئة أصابع.

لقد وجد الدكتور كولف أن السلوفان يمكن أن يعمل كمرشح: لقد وضع في أنبوبة السلوفان كمية من الدم، تجتوى على كمية من البولينا. ثم وضع الأنبوبة في محلول من الأملاح، تشبه تلك التي توجد في الدم.

وفي خلال ساعة من الزمن، مرت البولينا من خلال السلوفان، إلى محلول الأملاح، وأصبح الدم في داخل الأنبوبة خالياً من البولينا.

جهاز جديد:

ساعد الدكتور كولف سعادة كبيرة بنجاح هذه التجربة. وبدأ في بناء جهاز جديد، يستخدم هذه الفكرة لتنقية دماء البشر.

ولهذا الغرض، استخدم أنبوبة من السلوفان، يزيد طولها على ثمانية أمتار. ووضع هذه الأنبوبة حول عجلة، بحيث لفت حولها عدة مرات. وكان أسفل هذه العجلة مضموماً في إناء به محلول أملاح، تشبه تلك التي توجد في الدم.

ومع دوران العجلة، كانت هذه العجلة

الانابيب حوالى لتر ونصف فقط، هي التي تحمل المنتجات العادمة.

الفشل الكلى:

يولد الناس بكليتين، يمكن لكل منهما القيام باستخلاص الفضلات، والماء الذي لا تحتاج إليه، من الدم.

إلا أنه إذا فشلت الكليتان معاً، فإن الإنسان يتعرض لمشكلة خطيرة. ومنذ سنوات، كان فشل الكليتين مما يعني موتاً أكيداً.

أما اليوم، فإن ضحايا الفشل الكلى يمكنهم أن يستمروا في الحياة بصورة طبيعية، عن طريق أحد علاجين: للكلى الصناعية، وهي جهاز خارج جسم الإنسان، يقوم بتخليص الدم من الفضلات، مرة كل عدة أيام.

أما الطريقة الثانية، فهي زراعة كلية. وفي هذه العملية، تستبدل الكلية الفاشلة بكلية سليمة، تؤخذ من شخص آخر.

الكلى الصناعية:

اخترع الكلية الصناعية طبيب هولندى، يدعى الدكتور كولف.

بعد انتهائه من دراسة الطب، بدأ هذا الطبيب الهولندى في ممارسة مهنته. وكان أحد مرضاه شاباً صغير السن، كانت كليته في طريقهما إلى الفشل. وكان هذا المريض في حالة سيئة للغاية: كان يشكو من صداع فظيع، وكان يفقد القدرة على الرؤية بالتدريج، ولم يكن يستطيع أن يأكل دون أن يقيأ.

وشعر الدكتور كولف باليأس أمام هذه الحالة، إذ لم يكن هناك ما يستطيع أن يعمل لإنقاذ ذلك الشاب المريض.

يتكون الطعام اللازم لشخص بالغ من حوالى ٤٠٠ جرام من المواد الكربوهيدراتية، وحوالى ١٠٠ جرام من الدهون، وحوالى ١٠٠ جرام من البروتين.

وفي داخل الجسم، يجرى إحراق المواد الكربوهيدراتية والدهون، لإمداد الجسم بالطاقة التي يحتاج إليها. أما البروتين، فإنه يهضم إلى جزيئات صغيرة، تسمى بالأحماض الأمينية. ويستخدم الجسم بعض هذه الأحماض الأمينية في بناء أنسجة الجسم، وإصلاح الأنسك منها. أما الباقي، فيجرى إحراقه لإنتاج الطاقة.

وينتج عن هذه العمليات كمية كبيرة من الفضلات، التي إذا بقيت في الجسم، تصل بمرعة إلى تركيزات سامة. وأحد هذه الفضلات هو ثاني أكسيد الكربون، الذي يوجد على هيئة غاز، يتخلص الجسم منه أثناء عملية الزفير. أما بقية المواد التي لا يحتاج إليها الجسم، فتحتوى على النيتروجين والكبريت والفوسفور. ويقوم الجسم بتحويل هذه المواد إلى بولينا، وأملاح كبريتات وفوسفات. ثم يحملها تيار الدم إلى الكليتين.

تستخلص الكليتان من الدم، الفضلات، والماء الذي لا تحتاج إليه، وتحولانها إلى البول.

ويمر بالكليتين حوالى ١٣٠٠ مللى لتر من الدم في كل دقيقة، أى ما يبلغ ٤٠٠ جالون في اليوم. وتستخلص كرات مائجة من الدم حوالى ١٧٠ لتراً من السائل المرشح في اليوم. وفي أثناء مرور هذا السائل إلى أسفل في الانابيب البولية، يمتص كله تقريباً، ويبقى في

تعمل أنبوبة السلوفان إلى داخل المحلول ، ثم إلى خارجه .

وكانت خطة الدكتور كولف تهدف إلى توصيل أحد طرفي الأنبوبة إلى شريان في نزاع المريض ، وتوصيل الطرف الآخر إلى وريد نفس النزاع . ثم يمر دم المريض في أنبوبة السلوفان مع دوران النجعة . فتمر البولينا والمخلفات الأخرى من خلال السلوفان ، إلى محلول الأملاح ، ويعود الدم للنقي إلى جسم المريض .

وكانت هذه فكرة طيبة ، ولكنها لم تنتج مع الأسف الشديد .

المحاولة السابعة عشرة :

قام الدكتور كولف بتجربة جهازه هذا على ١٥ مريضاً ، كانوا قارب قوسين أو أنس من الموت ، بسبب الفشل الكلوي . فمات ١٤ منهم ، ولكن ذلك الذي عاش ، يحتمل أنه كان من الممكن أن يعيش بدون عملية تنقية الدم هذه .

ولكن الدكتور كولف لم يفقد الأمل . ذلك لأنه كان قد لاحظ أن بعض الذين عولجوا بعملية تنقية الدم هذه ، قد تحسّنوا لفترة قصيرة ، قبل أن يموتوا .

ثم نجحت محاولته السابعة عشرة في علاج سيدة شابة . ولكن الكثيرين شككوا في إمكان إنقاذ حياة هذه المريضة .

كانت هذه المريضة سيدة هولندية شابة ، في مقتبل العمر . وكان قد حكم عليها بالأعدام لتعاونها مع النازيين ، في أثناء الحرب العالمية الثانية .

تذكر الدكتور كولف قسم أبو قراط ، الذي أسّمه عندما أصبح طبيباً .

ينص هذا القسم على أنه ليس من حق الطبيب أن يقرر من هو الطبيب ومن هو الخبيث ، وأنه يجب على الطبيب أن يعالج كل مريض يحتاج إلى مساعدة .

وعادت كليتها تعملان :

بدأ الدكتور كولف يعالج هذه المريضة في اليوم العاشر من شهر سبتمبر من عام ١٩٤٥ . قام بتوصيلها إلى جهاز الكلية الصناعية . وطوال ١١ ساعة ، كان دمها يسرى إلى الجهاز ، ثم يعود إلى جسمها . وأتقص تركيز البولينا في دمها . وفي هذه

الأثناء ، استراحت كليتها بعض الوقت ، بينما كانت الكلية الصناعية تقوم بتنقية دمها . وبعد ذلك ، عادت كليتها تعملان ثانية .

طلب الدكتور كولف من المسؤولين أن يستقروا عن هذه السيدة حكم الإعدام الذي حكم به عليها . وبين لهم أن في إمكان هذه السيدة أن تدفع ثمن جريرتها عن طريق الحياة ، وإثبات أن الكلية الصناعية يمكنها أن تساعد الآخرين على العيش .

وافق المسؤولون على طلبه ، ولم ينفذ في هذه السيدة حكم الإعدام .

علاج أفضل :

إن الكلية الصناعية التي صنعها الدكتور كولف ، والكلية الصناعية العديدة التي صنعت بعد ذلك ، أنقذت آلاف المرضى من الموت .

ولكن هذه الكلية الصناعية الأولى لم تكن إلا خطوة إلى الأمام ، أدت إلى نوع أفضل من العلاج ، ألا وهو عملية زراعة الكلية .

إن فكرة زراعة كلية بديلة لم تكن فكرة جديدة . ف منذ حوالي ٨٠ عاماً ، قام طبيب نمساوي ، في مدينة فينا ، عاصمة النمسا ، بزراعة كلية كلب في جسم عترة . وبعد ذلك بأربعة أعوام ، قام طبيب فرنسي بتوصيل كلية عترة ، وكلية كلب إلى جسم إنسان . فقامت الكلتيان الحيوانيتان بالعمل ، مساعدة من الزمان .

وفي عام ١٩٣٦ ، قام طبيب سوفيتي بإزالة كلية رجل فور وفاته ، وزرعها في جسم مريض كان يعاني من التسمم بالزئبق ، فقامت الكلية بعملها لمدة يومين .

جهاز المناعة الطبيعي :

ولم تعمل أية كلية مزروعة لأكثر من عدة أيام قليلة ، وذلك بسبب جهاز المناعة الطبيعي في جسم المريض . هذا النظام يقضي على الجراثيم والكائنات الأخرى التي تغزو الجسم . ولكن هذا النظام لا يستطيع أن يميز بين بكتيريا تغزو الجسم ، وبين عضو يزرع فيه . لذلك

نجدّه بهاجمها باعتبارهما غازيين أجنبيين .

وقد تسببت هذه العنضة العريضة في تأخير عمليات زراعة الكلى ، لعدة أعوام .

وفي عام ١٩٥٢ ، تلفت الكلية اليمنى لصبي صغير ، في فرنسا ، إثر حادثة تعرض لها . فقام الأطباء بإجراء عملية له ، وأزالوا الكلية التالفة . ثم اكتشفوا أن هذا الصبي ليس لديه كلية يسرى . فابقوه حيا عن طريق الكلية الصناعية .

وبعد أسبوع من هذا الحادث ، أخذ الأطباء كلية من ولادة الصبي وزرعوها في جسمه . وبدأت الكلية تعمل على الفور . ولمدة ثلاثة أسابيع ، كانت هذه الكلية تقوم بتنقية دم الصبي ، وتنتج البول . ثم بدأت تفشل .

وفي النهاية ، مات هذا الصبي .

الاخوة التوائم :

سمع فريق من الأطباء الأمريكيين عن هذه العملية التي أجريت في فرنسا . واعتقدوا أن الكلية المزروعة قد عاشت لمدة ثلاثة أسابيع ، لأن النظام المناعي في هذا الصبي كان مشابهاً جداً لنظام المناعة في أمه .

ولذلك تسامح هؤلاء الأطباء عما إذا كان من الممكن زراعة الكلى بنجاح بين التوائم المتشابهة تماماً .

وفي عام ١٩٥٤ ، زرع الأطباء كلية مأخوذة من شاب ، في جسم أخيه التوأم ، الذي كان مريضاً بداء الكلى إلى درجة خطيرة . ففعلش التوأم السدى زرعته له الكلية ، ثمانية أعوام .

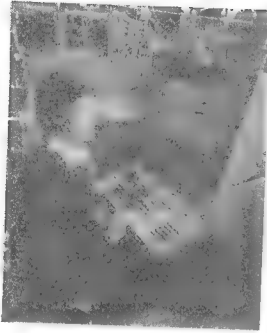
وفيما بعد ذلك ، قام فريق الأطباء نفسه باثنين وعشرين عملية لزراعة الكلى بين التوائم ، نجحت جميعها .

عقاقير واختبارات :

ولكن ماذا يمكن عمله لآلاف المرضى بداء الكلى ، الذين ليس لهم إخوة توأم ؟ جرب العلماء أنوبة جديدة ، ففاح بعض المرضى فترة أطول . ولكن النتائج كانت متشابهة : الحمى والقيء . ونقص في كمية البول ، ورفض الجسم للكلية الجديدة .

صورة

الغلاف



محطة جديدة تعدها الكلية الاسكتلندية للنسجة لمساعدة مصممي النسيج ومصانع الحياكة عند البدء في انتاج فماش جديد ، والمحطة تخدم المصمم والمصانع ومصانع الحياكة عن طريق تخزين التصميمات وتخزين المعلومات الخاصة بالتعديلات المطلوبة على الخطوط والالوان ومايقترحه المشترون لهذا النوع .. وفي هذه المحطة الكمبيوترية يمكن توليد ٦ ملايين درجة من الالوان كما يمكن عرض الاقمشة في أمثل أسلوب للحياكة بحيث تغطي المجال للمصمم لاختراع ودراسة وتعديل كل تصميم حديث بدلا من توريث المصانع في انتاج كميات كبيرة من الاقمشة قبل عرضها في الأسواق وقد نجح هذا البرنامج واستطاع توفير ٢٠ في المائة من الميزانيات السنوية المخصصة لتصميم النقوش والاقمشة وانتاج أقمشة للتجارب

وفي النهاية ، وفي عام ١٩٦٢ ، توصل طبيب في مدينة دنفر ، بولاية كولورادو ، إلى طريقة جديدة ، لمنع الجهاز المناعي في الجسم من رفض الكلية المزروعة . واستخدم عقاقير لهذا الغرض .

وبحلول نهاية عام ١٩٦٣ ، كان هذا الطبيب قد قام بإجراء ٣٦ عملية لزراعة الكلية . وقد نجحت ٢٨ عملية منها . وأدى نجاح هذه العمليات إلى ازدياد الاهتمام بزراعة الأعضاء .

لقد أمكن إحراز تقدم كبير في هذا المجال ، منذ عام ١٩٦٣ ، فقد أمكن صنع عقاقير جديدة . كما أصبح في الإمكان حفظ الكلية ، وغيرها من الأعضاء حية لساعات عديدة ، بعد نزعها من الجسم . وتعلم الأطباء كيفية اختبار الأنسجة ، لمعرفة ما إذا كانت متشابهة بدرجة كافية ، بحيث لا يرفض الجسم العضو الذي نقل إليه ، وزرع فيه . وهذه الاختبارات يمكنها أن تبين للأطباء ما إذا كان الجهاز المناعي للمريض سوف يقبل العضو المزروع فيه ، أو أنه سوف يرفضه .

كل هذا التقدم المذهل في مجال زراعة الكلى ، قد جعل من هذه العملية ، عملية رادية ، فقد أجريت الآلاف من هذه العمليات بنجاح .

~~~~~

## غشاء بوليستر

### يقلص نفقات التكيف

صنع الباحثون الهنود في يومباي غشاء من البوليستر يتحكم في مرور أشعة الشمس عبر نوافذ السيارات وجدران المبانيات .

ويفيد هذا الغشاء في تقليل نفقات التكيف لأنه يمنع ٧٠٪ من حرارة الشمس من اختراق نوافذ السيارات .. كما أنه يقلص الاشعاع فوق البنفسجي في ضوء الشمس بنسبة ٩٧٪ ويحمي المتائر والسجاد من التلف .

~~~~~

كيفية استخدام المنظار
لتحقيق هذا الغرض :

كيف ترى النجوم



وللرصد في ضوء النهار يجب أن يكون المنظار في وضع استوائي ومزود بالوايسر الفسروب (Setting Circles) وساعة دفع منضبطة .

والطريقة الأولى هي أن توجه المنظار إلى الكوكب قبل الفجر (مع الأخذ في الاعتبار وضع المنظار حينما يتحرك بواسطة ساعة الدفع . وألا يأخذ المنظار وضعا أثناء تحركه يواجه فيه الشمس) وحينما يوجد الكوكب (أو النجم اللامع) في مجال رؤية المنظار إبدأ في تشغيل ساعة الدفع التي تعمل على دفع المنظار في اتجاه المطلع المستقيم للنجم أو الكوكب (على ألا يمرتض خط سير المنظار موانع أرضية مثل الأشجار والمباني) وسوف يظل الكوكب أو النجم واضحا لعينيك حتى لو أشرقت الشمس بعد ذلك . والطريقة الثانية هي أن تبدأ في الرصد مباشرة أثناء النهار دون التقيد بالبداية الواضحة للكوكب أو النجم . وعليك في هذه الحالة أن تستعين ببعض الجداول الخاصة بالمطلع المستقيم للكوكب أو النجم والتي تنشر سنويا في الجداول المعروفة باسم التقويم البحري (Nautical Almanac) فاستخرج المطلع المستقيم والميل لكل من الشمس والجسم المراد رؤيته وتوجه للنجوم التي يتم فيه الرصد . وتوجه بالمنظار في حذر تجاه الشمس حتى يأخذ للتسكوب اتجاه الشمس ثم أرح المنظار بمقدار الفرق بين ميلي للكوكب والشمس (مع الأخذ في الاعتبار ، إن كان هذا الفرق للشمال أو للجنوب) ثم إستخدم دوائر الغروب والتي بها دائرة المطلع المستقيم فحرك المنظار على هذه الدائرة مسافة الفرق بين مطلعي الشمس والجسم المراد رؤيته . ويكون الجسم في هذه الحالة مرئيا أو في حالة انحراف بسيط عن مركز الرؤية فليبدل بتعديل وضع المنظار ليكون الجسم في مركز الرؤية وبهذه الطريقة يمكنك رؤية الكوكب الجديسة بين الأرض والشمس وهي الزهرة وعطارد .

في عز الظهـر ؟

وهناك حقيقة أخرى أنك تستطيع أن ترى الزهرة في الأخرى أثناء النهار والمشكلة إلى أي الاتجاهات تنظر . بل إنه لو كنت طويل مضي ، لم يكن أكثر المتفائلين في علم الفلك يتعمش أن يتحقق من رؤية المشتري نهارا بالعين المجردة حتى ولو كانت حادة البصار مابالك لو عرفت أنه حتى المريخ يمكن رؤيته نهارا .. على الأقل تحت ظروف معينة .

وما هو أكثر من ذلك . فإنه بالمنظار يمكن رؤية عدد من النجوم اللامعة أثناء النهار . وقد لجأ إلى ذلك بعض المستكشفين والملاحين في الصحراء والأدغال لتحديد مواقعهم الجغرافية على سطح الأرض وبالنسبة لك فليس هناك سبب بسيط يجعلك تلجأ إلى مراقبة هذه النجوم في عز الظهر إلا إذا كنت مضطرا إلى ذلك من قبل التعذيب والإمعان فيه كما يضرب بالمثل . إلا أن رؤية الكواكب نهارا شيء قد تلجأ إليه على سبيل المتعة والفضول رغم أنه أن كان صعبا بعض الشيء ، ولكنه ليس بعيد المنال .

من أين لنا بتلك القوة الهائلة التي تستطيع نقل تلك الكتلة الهائلة التي تدعى الشمس (٢٠٠٠ بليون بليون طن) ثم نضعها على مسافة ١٠ بارسيك (البارسيك = ٢٠٦٦٦٥ وحدة فلكية = ١٣٠٠٨٧ كم) عندئذ سنرى الشمس على حقيقتها كما نرى النجوم .. نقطة مضبوطة .. وليس معنى هذا أن النجوم جميعها تقع على هذه المسافة .. فالنجوم تتفاوت في أبعادها عنا ... ولكن المقاييس التي يتخذها الفلكيون لقياس لمعان النجوم هو افتراض وضعها على هذه المسافة .. فإذا وضعنا الشمس في هذا المكان فإنها سوف تحل القدر "خامس" وهو وضع متوسط بين النجوم اللامعة .. ولكن الشمس بموقعها الحالي ولمعانها تحتل وضعا يمكنها من حجب لمعان النجوم والأجرام السماوية الأخرى .

ولكن الذين يقضون أوقاتهم داخل أماكن مغلقة يتعجبون حينما يخرجون في الهواء الطلق وينظرون إلى السماء فيلمحون القمر نهارا فيبدو مجيها كبيرا لآلام وهو يخلل القبة الزرقاء في ضوء النهار .

فى الظروف الحسنة للرؤية ، مع إبطاء حد للرصد ، يمكن أن يرى للزهرة والمشتري أو حتى المريخ بدون مساعدة بصرية .. ولكن هذه الرؤية قد تكون مستحيلة إذا كانت الشمس أعلى على الأفق بمقدار زاوية معينة . ويحسن ذلك بعد للشرق أو قبل للغروب .

والخطوات المتبعة بسيطة فياستخدام التقويم البحري (N.A.) يمكن استنتاج زمن الاقتران القريب للكوكب والقمر واليوم الذى يكون فيه الكوكب والقمر نهرا فوق الأفق على ألا يكون القمر فى بداية ميلاده .. وهنا تتجه بأبصارك للقمر ومنه يمكن تحديد مكان الكوكب . فإذا لم تستطع بالعين المجردة فاستعن بنظارة معظمة . وربما يكون البحث طويلا ولكنك ستلمح فجأة الجسم المراد رؤيته كنقطة مضئة دقيقة فى بحر أزرق . ومن المستحسن إعطاء عينيك راحة من فترة لأخرى حتى لا يؤثر طول التحديق فى السماء الخالية الملامح إلى الفضاء اللانهائى وإلا فإن عينك ستسمع إذا ما أصابها الكلل . وأحسن فرصة للرصد حين يقع أقرب الاقترانات مع التربع الأول أو الثالث للقمر بعد للشرق أو قبل للغروب . والمشتري وزحل والمريخ خاصة تساعد هذه الظروف جيدا فى الرؤية . وكلما كان الكوكب أقرب من القمر كلما زادت فرصة رؤيته . مع الملاحظة أن المريخ تتغير درجة لمعانه وتستحب رؤيته أثناء وصوله إلى قمة تألقه .

ويجىء دور النجوم :

ولو أن الدراسات والاستنتاجات التى ظهرت فى الأربعينات والخمسينات تبين إمكانية رؤية المريخ والمشتري حتى فى الشمس المرتفعة أكثر من ١٥° عن الأفق إلا أن الإبطاء بالسبع الصغرى فى هذه الظروف .. فلا بد أن يكون الجسم على قدر لمعان لا يقل عن ٢,١ قدر نجمى وعلى ذلك فإن نجم الشعرى الياقانية ألمع

نجوم السماء (- ٢,١ قدر نجمى) لن يكون متاح للرؤية بدون مساعدة بصرية فإلى أى مدى فوق الأفق تكون الشمس معه يمكن رؤية الشعرى الياقانية ؟ . وهناك عوامل كثيرة منها السحب التى تظلل الأفق فى الشرق والغروب والشفق له دور كذلك ولهذا يستحسن أن يكون النجم عاليا فى السماء قريبا من السمات والشمس قريبة من الأفق . ورغم صعوبة هذه العملية .. إلا أنه من العجيب أن عدد الراغبين فى إتقانها يتزايد من عام لآخر .. ولعلها رغبة الإنسان العادى بدأت تتناول على ماوراء المجهول .. وأصبح نمو هذه الرغبة يتزايد من عام لآخر . ويعتبر مؤشرا لزيادة ادراك الإنسان بالكون المحيط به .

نصيحة أخيرة :

من المستحسن استخدام مرشح (فلتر)

برتقالى .. لأن ذلك يقلل تأثير الخلفية الضوئية وللضوء المشتت مما يظهر الجسم السماوى بدرجة أكثر من الوضوح . وهذه العملية الشاقة لن توفى فى انتمائها من أول مرة فالمشوار فيها يحتاج إلى دراية ومران وفهم فلكى لتحرك الكواكب والأجرام السماوية وهى مستقلة على القبة للزرقاء والتى تميز سما كوكبنا الأرض .

فلا تحجم عن المحاولة مرة ثانية إذا فشلت المحاولة الأولى فإذا نجحت فى الإمساك بأى جسم سماوى أثناء النهار فلاخوف عليك إذا تركته وحده مع المنظار الكبير لرصد أى من الأجسام السماوية الصغيرة والخافتة . وهى شهادة طيبة فى حقك أنك أصبحت فلكيا لا يثق له غبار .

المايكرو مايك .. يرسم صورتك



وهناك برنامج يساعد الطفل على التمييز بين الصوتين (شى وسى) باللغة الانجليزية .. باستعمال صورة قطار سكة حديد يعمل البخار وعندما يلفظ الحرف (شى) كما ينفخ يتحرك القطار على مدى الشاشة باعثا دخانا متقطعا .. ويمكن ايضا نصح مايكرو مايك فى بعض البرامج المالية لتوفير عنصر من التحكم بواسطة جهاز الصوت .

الصوت يمكن أن يتحول إلى (شكل مصور) على شاشة تليفزيونية بفضل جهاز صغير يسمى (المايكرو مايك) .

يستخدم الطفل صوته لرسم صورة ظلية متعددة الألوان لاقاق المدينة . ويعتمد ارتفاع وعرض ووضع المباني على جهازه ودوام وتوقيت النطق .

القدماء.. سبقوا العالم

اكتشاف الكوبالت في

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النعمي
الهيئة العامة للمصاحبة الجيولوجية

اتساقاً مع بعض قواعد التسمية في المعادن أو الصخور اللتين لم تتمتعاً بقاعدة عامة في التسمية فلأن باحثاً أراد أن يورخ لهما لوجب عليه أن يكتب مادته التاريخية والعلمية من خلال تاريخ الحضارة المصرية القديمة

ومن الطريف أنه لم يُلْقَتْ من هذا المنصب للإغريق سوى صخر واحد كان استثناءً بينما انتسب إلى حيث كان لابد أن ينتسب هو وغيره من الصخور وهو صخر المونابيت Syenite نسبة إلى مدينة «سين» المصرية القديمة ... «أسوان» وللأسف جاءت التسمية على يد العالم الروماني بليني. ولعله لولا هذا الصدد الغريب لحضارات الشرق والمصرية بالذات لحساب الحضارة الإغريقية بحكم عصبية الانتماء لكنت أسماء معظم المعادن والصخور مصرية خالصة لا ينازعها فيها أحد.

التعدين... بداية وحقائق:

لقد عرف القدماء المعادن ممثلة في النحاس في حقبة سابقة من الزمن ترجع إلى أواسط الألف الخامس ق. م أي في نهاية ما يطلق عليه «فجر التاريخ» والتي سميت «بالعصر الكالكوليتي Chalco lithic Period نسبة إلى استعمال أهل تلك الزمان إلى الأدوات النحاسية والحجرية والذي تطور في نهاية هذا

الحضارة المصرية القديمة هي أقدم حضارة عرفتها البشرية... تلك حقيقة من حقائق التاريخ المسجلة لا يشوبها شك في صحتها وإن لم تغل من جدل عملية الهوى والمنصب.

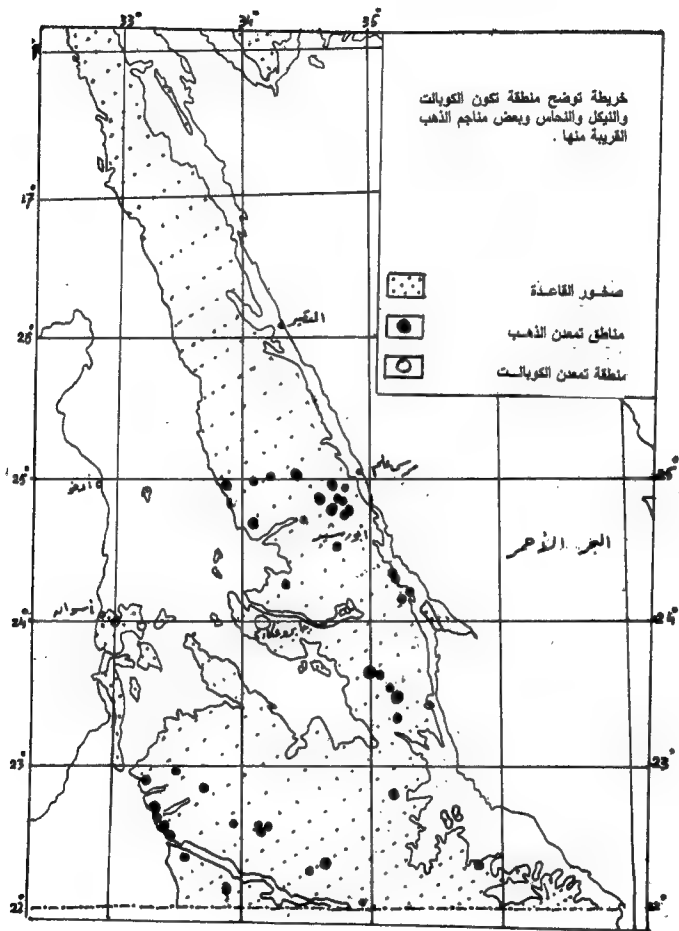
يقول الدكتور حسين مؤنس في كتابه «الحضارة»: «ولم يعترفوا - أي الإغريق بالحضارة إلا للمصريين الذين سبقهم في ميدان الحضارة بمراحل وكان اعتراف الإغريق للمصريين مشوباً بالكرامية والحمد والحد ويثجلي في كلام معظم كتابهم عن مصر» وإذا كان لدينا من دليل على هذا الصدد والمنصب العرفي المتمثل في إغفال فضل من سبقهم من المصريين فلننا نسوق - من وجهة نظرنا - دليلاً خاصاً يتعلق بالتعدين الذي يشكل مع الزراعة عامتين من أخص ما تتميز به الحضارة الفرعونية - ويمثل هذا الدليل في وجود كثرة هائلة من المعادن والصخور - بعدما اشتد عود علم الجيولوجيا وتولت الاكتشافات في هذين الفرعين منذ القرن الثامن عشر - ترجع أسماؤهما إلى أصول إغريقية على الرغم من سبق المصريين الفخاه في الاكتشاف والمعرفة.

وإن كان لابد من التسمية والانتساب للموضع المكتشف فيه الصخر أو المعدن لأول مرة فيجب الرجوع أولاً إلى التراب المصري، فنقول هذا لا عن منصب ولكن

العصر أي في تلك الفترة التي يطلق عليها المؤرخون «فترة ما قبل الأسرات» والتي امتدت في نهاية الألف الرابع ق. م أي حتى بداية عصر الأسرات. وإذا كان النحاس في فترة ما قبل الأسرات قد استخدم في البداية كمحبات خرز ملونة للزينة وتطور بعد ذلك كأسلحة صغيرة إلا أن الصناعات الحجرية قد ازدهرت في هذا العصر - فترة ما قبل الأسرات - واستخدمت موادها الأولية من الصخور النارية كالجرانيت والديوريت أو الصخور المتحولة كالنابيس والشبست وكلاهما - النارية والمتحولة - موجودان ضمن صخور القاعدة Base ment التي تمتد بموازاة ساحل البحر الأحمر بطول الصحراء الشرقية كلها والتي كان يرتادها الإنسان المصري القديم في هذا العصر عبر الوديان العديدة التي تقطع مرتفعات وجبال الصحراء الشرقية. وإذا كنا قد ركزنا قليلاً على بعض مظاهر التقدم التعديني في عصر ما قبل الأسرات إلا لنؤكد حقيقتين هامتين لم يتوغل لهما الاهتمام اللائق بهما في كتابات الباحثين وهما:

أولاً:

إن الاهتمام بالتعدين - بمعناه الشامل - لم يكن وقفاً على أسرة معينة من الأسرات الفرعونية القديمة أو أنه قد أتى طفرة بمؤثر خارجي ولكنه اهتمام بعيد العمق غالر الجذور - يرجع إلى إنسان «فجر التاريخ» الأمر الذي يؤكد أن ما بلغت الحضارة المصرية القديمة في شؤون التعدين الممتلئة سواء في ذلك الكم الهائل والمتنوع في الآثار من مختلف أنواع الصخور أو التنقيب واستخلاص المعادن واستعمالها في شتى المجالات ليست سوى نتاج طبيعي وتطور تلقائي لآلاف خلقت من السنين طويس من الكثير على هؤلاء القوم أن يبرزوا في هذا الميدان وحدهم ويكون لهم فضل الميق والإزادة في هذا المجال وإذا كان الإعجاب والانبهار بتلك الآثار الحجرية أو المعدنية من زوايتها الجمالية، وبقدرة الفنان المصري القديم في إبداعه الفني فإن الأثرى بالإعجاب والانبهار حقاً هو ارتفاع علوم كعلوم الجيولوجيا والتعدين وبلوغ الذروة فيهما فطيمت الآثار والعاديات



المصرية القديمة المثيرة للاعجاب موى واجهة فنية جميلة ترتكز على خلفية علمية متقدمة فضلا عن تطور تقنى - بالقياس إلى العصر - فى مجال التعدين وما يتبعه من صناعات وقنون .

قالها :

إن الصحراء الشرقية الممتدة بطول ساحل البحر الأحمر كانت على صعوبة ارتيادها وعورة جبالها واستحالة الحياة فيها ساعا مستقبلا لهؤلاء الفراعين فقد طافوا بها طولا وعرضا وجابوا أفاقها فلم يتركوا بقعة فيها إلا وأوسعوها بحثا وتنقيباً عن المعادن تاركين وراءهم نقوشهم على صخورها وبقايا أدواتهم فى وديانها . وكان السر الأعظم الذى اعتدى إليه المصريون الأوائل هو أن الصحراء الشرقية وحدها هى المنجم الكبير الذى استمد منه القمام معاديتهم وصغورهم . وهذا السر الذى أدركه المصريون قديما إنما يشكل وحده قيمة علمية على جانب كبير من الأهمية ، فما توصل إليه المصريون لا يبعد كثيرا عن المعطيات العلمية للجيولوجيا الاقتصادية حيث إن غالبية الرواسب المعدنية والغامات - ولاسيما الفلزية منها - تكمن فى مثل هذا النوع من الصخور - صخور القاعدة - الممتدة بطول الصحراء الشرقية وليس أدل على ذلك سوى انتشار مناجم الذهب أينما كان وأينما وجد فى تلك الصحراء الموحشة القاتلة التى تتطلب جهدا شاقا فى سبيل الحصول عليه وعلماء متقدم فى البحث والاكتشاف وتبعه مكانه سواء فى العروق العاملة له كمعروق الكوارتز Quartz vein's أو استخلاصه بطريقة التعويم المائى من الرواسب الودينية Placer deposits .

الزجاج ومركبات الكوبالت :

تعتبر صناعة الزجاج من أقدم ما عرف فى مصر القديمة من صناعات ، وعلى الرغم من وجود بعض القطع الزجاجية فى فترة ما قبل الأسرات إلا أنه من غير المعروف على وجه التحديد تاريخ بداية هذه الصناعة غير أنه من المعروف والمسجل تاريخيا أن تلك الصناعة قد بلغت

أوجها فى عصر الأسرة الثامنة عشرة ولاسيما فى أواسط عصر هذه الأسرة .

وقد تفنن المصريون القدماء فى توليد الزجاج بأنواع مختلفة كالأسود والأخضر والأبيض والأحمر والأزرق بإضافة بعض المركبات المعدنية كمادة تلوين وقد أثار وجود اللون الأزرق فى الزجاج قضية ذات بعد علمى على جانب كبير من الأهمية فقد ثبت بالتحليل أن ذلك اللون الأزرق نتيجة لوجود بعض مركبات الكوبالت ، ومبب تلك القضية هو إكتار المؤرخين والباحثين فى الحضارة المصرية القديمة معرفة القدماء بمركبات الكوبالت بحجة خلو التراب المصرى منه وتوهم آخرون بأن القدماء لم يعرفوا مركباته إلا استيرادا من الخارج .

يقول جورج سارنون أشهر من أرفع للعلوم فى كتابه الشهير «تاريخ العلم» «غير أنه من الخطأ أن نقول مثلا إنهم - يعنى قدماء المصريين - عرفوا الكوبالت لوجوده فى الزجاج القديم (منذ أيام الأسرة الثامنة عشرة) على أن وجود الكوبالت له معنى واحد فى حد ذاته لأن مركباته لا توجد فى مصر بل كانت تستورد من مناطق أخرى (بلاد فارس والقوقاز) وهذا يدل على أن صناعات الزجاج من المصريين بلغوا من التقدم فى هذه الصناعة درجة أحوجتهم إلى البحث فى مختلف البلاد الخارجية عن مواد متنوعة ابتغاء الحصول على مواد جديدة وأهمها للمصريين اللون الأزرق الداكن وقبل أن نناقش هذه الدعوى ونثبت أن وجه النقض والبطان فيها نذكر القارئ بأننا قد تعرضنا على صفحات هذه المجلة لدعوى مشابهة - دعوى الاستيراد من الخارج التى تسلب المصريين فضل السبق والاكتشاف - فى مقال لكتبت هذه المسطور عن سبق القدماء فى اكتشاف القصدير (أنظر مقال أجدادنا القدماء نقبوا عن الذهب والقصدير - مجلة العلم العدد ٢٨) .

ومن أيسر الأمور الرد على هذا القول الذى قد يسرى مصرى الحقائق والمسلطات إن لم تظهر الحقيقة من مكانها التى لا تحتاج فى تغني هذه الدعوى الباطلة سوى أمور ثلاثة إيجة منطقية وشهادة تاريخية وحقيقة علمية .

أولا :

إن استيراد مركبات الكوبالت من الخارج ومن فارس والقوقاز كما حدثكما سارنون ابتغاء الحصول على اللون الأزرق الداكن قول مردود إذا علمنا أن اللون الأزرق كان معروفا وشالعا لدى القدماء ولم يكن حكرا على مركبات الكوبالت وحدها بل أن الكثير من المواد المعدنية الزرقاء اللون - على مدى التنوع والتدرج اللونى - كانت معروفة لدى القدماء بل أن بعضها كان معروفا حتى منذ فترة ما قبل الأسرات فضلا عن استئثار تلك المسواد المعدنية فى أرجاء التراب المصرى وعلى سبيل المثال الأحجار الكريمة أو شبه الكريمة كالفيرز Turquoise وهو ذو لون أزرق يميل إلى الخضرة أو حجر اللازورد Lapis Lazuli وهو ذو لون أزرق سماوى أو البافريت الأزرق المعروف بالفسيفر Sapphire هذا بالإضافة إلى بعض المعادن النحاسية مثل الكوفيليت Covellite وهو عبارة عن كبريتيد نحاسيك ويميز بلونه الأزرق المائل إلى البنفسجى ويوجد فى بعض عروق النحاس فى شبه جزيرة سيناء وفى بعض العروق الكبريتيدية بوادى حمش بالصحراء الشرقية . معتقلة من غيره من معادن النحاس . كذلك الأزوريت Azurite وهو عبارة عن كربونات نحاس قاعدية ويميز بالإضافة إلى زرقه لونه بزرقة مخدشه ويوجد هذا المعدن مصاحبا للمعدن الملايكيت Malachite الذى يوجد فى شبه جزيرة سيناء (مسره) وفيران ورحابة وسرايت) وفى الصحراء الشرقية (جبل عطوى وأم سمويكى ووادى حمش) .

فليس من المنطق أو الصواب دعوى الاستيراد من الخارج ولاسيما من بلاد تعتبر بالقياس إلى عصر القدماء فى أقصى الأرض لجلب مواد ملونة للزجاج وهى مواد ليست فى أهمية الذهب مثلا أو الأحجار الكريمة فضلا عن الثلج فى تقم صناعة الزجاج فى هذه البلاد التى تعتبر حضارات لاحقة للحضارة المصرية القديمة ومعايست هذه الدعوى وجود الدلائل العديدة والمعروفة للقدماء فى التراب المصرى بالإضافة إلى أن عمليات مزج الألوان التى تعطى الدرجات اللونية

المطلوبة - من اللون الأزرق - كانت معروفة جيدا للقماع .

ثانيا :

صحيح أن الحضارة المصرية القديمة قد بلغت أوج مدھا الحضارى وتوسعھا الجغرافى فى عصر الأسرة الثامنة عشرة (١٥٧٥ - ١٣٠٨ ق م) ، ولتى تعتبر فى نظر المؤرخين واسطة العقد ودرة الحضارة المصرية على مر العصور بما حفلت من أباطرة وملوك ابتداء من أممس الأول وختمها بتوت عنخ امون صاحب أشهر قناع فى التاريخ ومرورا بعشتهموت وتحتمس الثالث الذى وصلت حدود مصر فى عهده أقصى ما وصلت فى التاريخ القديم من أعالى الفرات شمالا إلى لشلال الرابع جنوبا .

ولكن هل كان الاحتكاك بين مصر فى عهد تلك الأسرة قائما بينها وبين بلاد كفارس والقوقاز ولتى تعتبر حفرافها أقصى الشرق الأوسط وديلة الشرق الأقصى .

يقول الدكتور سليمان حزين فى مجلد « تاريخ الحضارة المصرية » :

(فقبل عهد الاسكندر كانت هناك عدة مراكز لكل منها حضارتها الخاصة فى الصين والهند والشرق الآسيوى ومصر وبلاد الإغريق وكان كل من هذه المراكز يكون دائرة حضارية لا تكاد تتصل اتصالا مباشرا إلا بالعالم المجاور لها كاحتكاك مصر بالشرق الأدنى الآسيوى أو بلاد الإغريق بمصر فلما جاء الاسكندر وقام بحملته التاريخية كانت هذه أول حملة أحتكت فيها مراكز الحضارة المختلفة بعضها ببعض احتكاكا مباشرا) .

إذا فالزجاج المصرى ذو اللون الأزرق والداخل فى تكوينه مركبات الكوبالت كمادة ملونة والذى وجد ضمن اثار الأسرة الثامنة عشرة كان مصرىا خالصا مادة وصناعة لأن الاحتكاك بمراكز حضارات العالم الخارجى جاءت على يد الاسكندر الأكبر (٣٣٢ ق م) أى بعد مرور مايقرب من الآلاف عام على نهاية حكم الأسرة الثامنة عشرة .

ثالثا :

وهو خاص بالكوبالت وتواجد معانده فى التراب المصرى على عكس ماظن سارتون ومن شابعوه فى رأى وذهبوا مذهبه وهو مانعتيره هنا بيت التصيد فى هذا البحث الذى سوف ينسقط هذه الدعوى من أساسها ويؤكد فضل السبق والريادة للقماع فى اكتشاف معادن الكوبالت .

وإذا كان الكوبالت يمتاز بندرة الوجود - بالنقاس إلى الكثير من العناصر النظريية الأخرى - إلا أن معانده فى المقابل توجد فى غالب الأحيان متلازمة مع خامات المعادن الأخرى كالتنجاس والتينكل والغارصين والفضة على هيئة كبريتيد وزرنيخيد كمعدن الكوبالتيت (CoAsS) Cobaltite أو على هيئة زرنيخيد فقط كمعدن السمالتيت CoAsSmelite حيث يمكن الحصول عليهما كناتج ثانوية من أخلاط الخامات الأخرى التى قد تكون مصاحبة لهما وكثيرا ما يستدل أو يمكن التنبؤ بوجود خامات الكوبالت من وجود تلك الخامات المصاحبة لها بسبب التماثل فى ظروف النشأة والتكوين .

وقد تبين بالمصح الجيولوجى - فى سبيل التعرف واكتشاف الثروات المعدنية المنقونة فى باطن التراب المصرى - والسدى تأكيد أيضا من نتائج التحليل الجيوكيمىالى وجود خامات الكوبالت فى مصر فى جنوب الصحراء الشرقية وتحديدا فى منطقة جابر وعكارم (نسبة إلى صخور الجابر فى هذه المنطقة) ولتى تبعد حوالى ١٣٠ كم شرق أسوان وتقع ما بين خطى ٩ - ٢٣ وخطى ٢١ - طولاً .

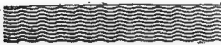
وبهنا أن نذكر أن تلك المنطقة قد درجت عليها أقدم الإنسان المصرى القديم - شأنه شأن أى بقعة فى الصحراء الشرقية - بحثا عن الذهب وجريا وراء اكتشاف مكانه بنيل مايجب تلك المنطقة من عدد غير قليل من مناجم وأماكن تمعدن الذهب ومن ناحية أخرى قرب هذه المنطقة جابر وعكارم - من منطقة وادى أبو رشيد للى اشتهرت فى التاريخ القديم بوجود رواسب الزمرد Emerald بها .

ويوجد خام الكوبالت مصاحبا لخامات النحاس والتينكل فى هذه المنطقة التى تأخذ شكل مايمسى باللوپوليت Lopolith وهو شكل من أشكال وتركيب الصخور النارية ويعرف هذا الشكل أحيانا بالكتل الوعائية ويتميز بأنه ذو امتداد وحجم كبير ويوجد على السطح منه مايشبه انفعاا الحديدى أو مايعرف بالوجسان Gossan وهو عبارة عن رواسب خضوية توجد فى الاجزاء العليا لرواسب الخامات ويستدل بوجوده على ماقد يكون تحته من رواسب وخامات كبريتونية حيث يمتد ممكة من ١٠ سم إلى ١٠٠ سم .

وقد تم تحليل بعض العينات المأخوذة من الوجسان بواسطة التحليل الطيفى وثبت وجود عنصر الكوبالت الذى وصلت نسبته فى بعض العينات ١٠٠٠ جزء فى المليون ، وفى تحليل طيفى اخر لعينات من صخور - فى نفس المنطقة - تحوى على تمعدن ثانوى للنحاس والتينكل وصلت نسبة الكوبالت إلى ٢٠٠٠ جزء فى المليون .

هذا من أمر العينات القريبة من السطح أما عن العينات التى دون تلك فى العمق فقد دلت نتائج الحفر الاستكشافية وما تبعها من دراسات جيوكيمائية فى بعض مواضع نطاق الخام Ore zone بوجود الكوبالت فى نسبة تتراوح ما بين ٠.١٨ إلى ١.٣٦ ٪ ، وإذا علمنا أن خام الكوبالت إذا ما احتوى على ٠.١ ٪ يعتبر خاما اقتصاديا أدركنا ما لتلك المنطقة من أهمية قصوى فى تمعدن الكوبالت فضلا عن النحاس والتينكل المصاحبين له .

وتدل الشواهد الجيولوجية على أن تلك المنطقة تماثل فى نمط تمعدنها تداخل سودبرى - جنوب ولاية أونتاريو بكندا - الذى يعتبر واحدا من أكبر عشرة رواسب كبريتينية فى العالم وأكبر منتج للنحاس ما كشاف أفاقا تعدينية جديدة واتاحة التنقيب بوجود رواسب مماثلة فى أجزاء أخرى من الصحراء الشرقية .



الكورتيزون ومقاومة

الانسان

للارهاق

الدكتور. محسن محمد كامل
المركز القومي للبحوث

وحدثا عرفت أنواع كثيرة جديدة من
الستيرويدات لها تأثير بيولوجي يعادل
أربعة أضعاف مادة الكورتيزون ، وذلك
بتغيير التركيب الكيميائي للكورتيزون
بإضافة رابطة ثنائية بين الموضعين ٢،١
من الكورتيزون عن طريق انتزاع ذرتي
هيدروجين منهما . أو بانتزاع ذرتي
الهيدروجين من الهيدروكورتيزون
« ٧ - هيدروكسي - كورتيزون » ليعطى
مادة الستيروكورتيزون Dehydrocortison
ومن الكورتيترونات المصنعة أيضا مادة
البريدنزون Prednison وهي ليست
موجودة بالطبيعة ولكنها تعادل أربعة
أضعاف قوة الكورتيزون .

كذلك إدخال ذرة هالوجين مثل الفلورين
في الموضع ٩ من الكورتيزون يعطى
مركبات ذات فعالية مثل مركب الـ ٩ -
ألفا - فلوروكورتيزون .

وإدخال الكورتيزون في العلاج يلزمه
الحذر الشديد لأن زيادة نسبته في الجسم أو
الحرمان المفاجيء منه يشكل خطورة على
حياة المريض ، فعندما يستعمل في
المساعدة على علاج بعض أنواع الأديما أو
الاحتقاقات نتيجة الاحتقان يقوم الطبيب
المعالج بضبط الجرعات وتقليلها تدريجيا
عند إقتراب زوال الخطر .

والكورتيزون له فوائد كثيرة في علاج
الالتهابات كالتهاب المفاصل والروماتيزم
وعلاج الأمراض الجلدية وعديد من
أمراض الأنسجة .

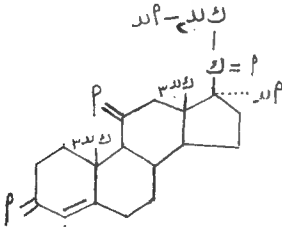
وحيث أن الكورتيزون ينتمي إلى عائلة
الجلوكوكورتيكويدات Glucocorticoid ذات
التأثير الواضح على عمليات بناء
الكربوهيدرات والبروتينات في الجسم ،
لذلك كان له الأثر الفعال على أعراض
الأمراض الروماتيزمية الشديدة التي تكمن
في الأنسجة والمفاصل مثل
مرض : « Rheumatoid Arthritis » .

الكورتيزون مادة كيميائية عضوية
معقدة تنتمي إلى نوعية متخصصة من
الهرمونات ذات الطبيعة
الستيرويدية Steroid Nature تتألف من
جزء يضم ٢١ ذرة كربون بالإضافة إلى
عدد مقاسب من ذرات الهيدروجين
والأكسجين « انظر الشكل » .

ويتم إفراز هورمون الكورتيزون
بصورة طبيعية في الغدة الأدرينالية لجميع
الثدييات بما في ذلك الانسان وربما لهذا
السبب ظل الكورتيزون نادرا لسنوات
عديدة لاضالة الكميات المتوفرة منه وأدت
ندرته إلى أنه لم يحظ إلا بقدر ضئيل من
اهتمام الباحثين لفترة زمنية طويلة إلى أن زاد
الاهتمام به مع بداية الحرب العالمية
الثانية .

ويرجع السر في اهتمام الباحثين
بالكورتيزون في هذه الآونة هو إدراكهم
لما يسببه استئصال الغدة الأدرينالية في
حيوانات التجارب من إرهاب وإحساس
بالصدمة ، الأمر الذي أوجد الاعتقاد بأن
يمكن الكورتيزون زيادة مقاومة الانسان
للارهاق والتعب والصدمة ، وهو أمر له
قيمه الواضحة بالنسبة للمسكريين خاصة
في أوقات الحروب .

ومكتشف الكورتيزون هو الكيميائي
الأمريكي لويس ساريت الذي نجح في
تخليق كميات من الكورتيزون الصناعي
عام ١٩٤٤ وكان له الفضل في اتساع
مجال الأبحاث على هذه المادة الحيوية
الهامة .



الكورتيزون

« ١٧ ألفا ، ٢١ - ثنائي
هيدروكسي برجنين - ٣ ، ١١ ،
٢٠ - تريون »

تصنيع الأحوال الجوية للكواكب في حجرة طولها ٨ أمتار

● قمر صناعي جديد يتم إطلاقه عام ١٩٨٨

سيتم أيضا اختبار القريونات الاصطناعية وهي الغازات المتحقة في الهواء من رشاشات الايروسول ووحدات التبريد القديمة .

وهذه الاختبارات من شأنها أن تدخل بعض التحسين على تفهمنا لتأثيراتها على طبقة الاوزون .. وهو أمر حيوي لامتصاص الاشعاع فوق البنفسجي المضر من الشمس .

وسوف تستخدم النتائج في تصميم وإنشاء راديو متر بالأشعة دون الحمراء لاستخدامه في القمر الصناعي للاحساس عن بعد للتابع لوكالة الفضاء الأوروبية المتوقع إطلاقه خلال عام ١٩٨٨ .

لقياس الخصائص السيكنز ومكوبية للغازات المكونة للجو العلوى الأرضى .

وسوف يسفر ذلك عن مراقبة أكثر دقة بسطح الأرض بواسطة الاقمار الصناعية ومعرفة المزيد من الحالات التي تؤثر على جو كوكبنا .

هذه الحجرات المزودة الجدار - الفريدة في بابها يمكن تبريدها بالنيتروجين المائل المنخفض إلى - ٢٠٠م ويمكنه الصعود إلى خمسة أضعاف الضغط الجوى العادى .

ففي الهواء العالي المحتوى بنسبة ١٠٠٠ مليون مرة أقل من الجزيئات الغازية من الهواء تحقن كميات دقيقة من الغازات مثل الهيدروجين والميثون والفوسفين والامونيا وثاني أكسيد الكريون وأكسيدات النيتروجين أو الأوزون .

تقليد الأحوال الجوية في أى مكان .. فى النظام الشمسى ، أصبح الآن ممكناً .. فقد أنشأ المهندسون بمعمل راثر فوردي بلتون بالانترلك مع جامعة اكسفورد وكلية لندن الجامعية والمكتب البريطانى للأرصاد الجوية .. حجرة تحوى على جو الكوكب جوبيتر .. بعد تغيير المزيج الغازى ودرجة الحرارة والضغط داخلها .

وهذه الحجرة ستكون معمل الفضاء (جاليلو) التابع (لناسا) الذى سيلتقى بالكوكب الملاق خلال عام ١٩٨٨ من اكتساب المعلومات الدقيقة عن هذا الكوكب .

الحجرة طولها ٨ أمتار ومصنوعة من الفولاذ .. بها ثلاث مرايا ذهبية يتم تركيبها في طرف الحجرة .. حيث يرسل فيها العلماء مسارا ضوئيا طوله كيلو متر واحد



مرآتان يتم تجهيزهما بعد تركيبهما في الأماكن المخصصة لهما في حجرة التجارب التي يتم فيها خلق جو مماثل لللاجواء المحيطة لكوكب جوبيتر على الطريق لمزيد من المعرفة والمعلومات التي تخص كوكبنا الذي نعيش عليه



الحسبة على

الطبيب

والجراحة والكحالة

فى الاسلام

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

طبيب لإمن أهل النمة ولا يجوز قبول شهادتهم فيما يتعلق بالطب من أحكامه ولا ترى أحداً يشتغل به ويتهاونون على علم الفتنة لاسيما الخلافات والجدليات .

ويقول العالم الضرير داود الانطاكي فى تذكرته إن الطبيب كان من علوم الملوك بوارث فيهم ، ولم يخرج عنهم خوفاً على مرتبته ... حتى جاء ابقراط فينزل للأغراب ، فحين خرج عن آل اسقلموس توسع فيه الناس حتى تماطوا أراؤل العالم كجبهة اليهود ، فزحل بهم ولم يشرفوا به ... ولعمري قد وقع لنا مثل هذا فيأني حين دخلت مصر ، ورأيت الفقيه الذى هو مرجع الأمور الدينية يمشى إلى أوضع يهودى للتطبيب به ، فسزمت عيسى أن أجعله كسائر العلوم يدرس . ليستفيد المسلمون ...»

وفى العهد العباسى كان بعض الأطباء يكشف زيف بعض الذين يزولون المهنة من الأعداء انقاداً لأرواح الناس ، وما هو جورجوس بن جبرئيل ينهم عيسى الصيدلانى بالكذب والمخرقة ، كما تصدى بعض الخلفاء والمسنونون إلى امتحان الأطباء أو الصبالة تطهيراً لصرفهم من شعوذة الدجالين .

وكان بعض الأطباء يلزم نفسه بحضور

توطئة : قبل الاسلام اعتمد الطب فيما اعتمد من الأمور على الكهانة والعرافة والتنجيم والسحر والخرزات والرقى والتعويدات ، ونسى ظل الاسلام جوريت الخرافات الطبية كالإيمان بالتطير والطيرة والتمايم وغير ذلك ، وأصبح للطب معنى علميا من الناحيتين النظرية والعملية ، وأباحت الشريعة تعلمه لما فيه من حفظ الصحة وبرء الأمراض ..

وتدل على ذلك مواقف كثيرة .. منها ماورد عن عطاء بن السائب حيث قال ، دخلت على أبى عبد الرحمن الاسلمى أعوده ، فأراد سلام له أن يداويه فنهته ، فقال دعه فأتى سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول : « ما أنزل الله داء إلا له دواء » .

وعن عطاء بن أبى هريرة أن رسول الله صلى الله تعالى عليه وسلم قال : بأيا الناس تداووا فإن الله لم ينزل داء إلا وانزل له شفا .

وعن جابر قال : « رعى رجل يوم الأحزاب على أكله فكواه النبي صلى الله عليه وسلم بده » وعنه أيضاً أنه صلى الله تعالى عليه وسلم « بعث طبيباً إلى ابن كعب فكواه .. »

وكان ذلك فى غزوة الخندق .

ويمستطرد ابن الأخوة فى معالم القرية فى أحكام الحسبة شارحاً علم الطب فيقول عنه : « هو من فروض الكفاية ، ولا قام به من المسلمين ، وكمن من بلد ليس فيه

نوى المريض بشروط قاسية فى حالة إخفائه .

أدعاء الطب فى كتاب الرازى « المتصورى فى الطب » .

يبرز لنا المؤلف صورة حية لأنواع من حول ادعاء الطب فى زمانه ، فنراه يحذر العامة من هؤلاء المحتالين ، الذين يضررون المرضى بعلاجاتهم الخاطئة ، ولا يأتون إلا للحيل والألاعيب ، وهو يقول فى هذا الصدد :

« إن مخاريق هؤلاء كثيرة ، يضيق عن ذكرها كتابنا هذا بأسره ، فإن منهم من يزعم أنه يرى من الصرع ، بأن يشق وسط الرأس شقاً صليبياً ، ثم يخرج أشياء قد أعدها معه يومه بخفته وتمويهه أنه أخرجها من ذلك الشق ، ومنهم من يوم أنه يخرج من الأنف « سام أبرص » فيدخل فى أنف المعالج الشقى خالصة أو حديدة ويحككه حتى يدميه ، ثم يتدل من هناك أشياء قد أعدها معه على شكل هذه الدابة ، متخذه من عروق الكبد .

ومنهم من يوم أنه يرفع البياض من العين رقماً فيدخل فى العين حريرة ؛ يتكأها ثم يمس فيها غشاء رقيقاً ، ويخرجه من هناك .

ومنهم من يوم أنه يمس الماء من الأذن ، فيضع عليها أنبوبة ، ويرسل من فمه شيئاً فيها ، ثم يمسحه .

ومنهم من يمس النود المتولد فى الجنب فى الأذن ، وفسى أصول الأضراس ، ثم يخرجه من هناك .

ومنهم من يوم أنه يخرج الضفدع من تحت اللسان .

وربما أخرجوا من المثانة ، حصاة ويذهبون هناك أخرى ، وربما لم يستطيعوا عند حبس المثانة ، أن فيها حصاة فأقتروا على شقها ، فإن أصابوا حصاة أخرجوها ، وإن لم يكن هناك حصاة ، وسوا فيها حصاة ثم أخرجوها »

« محنة الطبيب » .

يقصد هنا بمحنة الطبيب أى امتحانه قبل مزولة مهنته ، ويرى ابن القفطى أنه « فى سنة تسع عشرة وثلاثمائة ، اتصل

بالمقدّر أن رجلا من الأطباء غلط على رجل فمات فأمر «أبابطوخة» محسبه بمنع جميع الأطباء إلا من امتحنه «سنان» وكتب له رقعة بما يطلق له التصرف فيه من الصناعة، وأمر «سنانا» بامتحانهم، وإن يطلق لكل واحد منهم ما يصلح أن يصرف فيه من الصناعة، ويبلغ عددهم في الجانبين من بغداد ثمانمائة وثيفا وستين رجلا، سوى من استغنى عن امتحانه باشتهاره بالتقدم في الصناعة، وسوى من كان في خدمة السلطان .

ومن طريف ما جرى في امتحان الأطباء أنه أحضر إلى سنان رجل مليح الهيئة، ذو هبة ووفار، فأكرمه سنان على موجب مظهره، وصار إذا جرى أمر التفت إليه، ولم يزل كذلك حتى انتفى شغله في ذلك اليوم، ثم التفت إليه سنان وقال :

قد اشتيت أن أسمع من الشيخ شيئا أحفظ عنه، وأن يكرر شيخه في الصناعة، فأخرج الشيخ من كفه قرطاسا فيه دنائير صالحة، ووضعها بين يدي سنان قال : ما أحسن أن أكتب ولا أقرأ، ولا أقرأ شيئا جملة، ولني عيال، ومساكن دار دائرة، وأسألك أن لا تقطعه عني، فضحك سنان وقال : على شريطة أنك لاتعالج مريضا بما لم تعلم، ولا تشير بلصدا ولا بسواء سهل، إلا المسافر من الأمراض .

قال الشيخ : هذا مذهبي قد كنت ماتعديت السكنجيين والجلاب، وانصرف .

المحتسب بمانس صلاحياته .

ولخص الطب كمهنة لرقابة المحتسب في ظلال الحكم الاسلامي حتى عصر محمد علي الوالي على مصر وحتى الاستعمار البريطاني في العراق، وكتب الحسبة حاملة بالروادع والعقوبات، وقد اوجب المحتسب على الطبيب ان يكون عارفا بتركيب البدن ومزاج الاعضاء، والأمراض الحادثة فيها واسبابها واعراضها وعلاقتها والادوية النافعة فيها واعتناصها عما لا يوجد منها، والوجه في استخراجها وطريق مداواتها وما إلى ذلك .

واشترط نظام الحسبة أن يكون للأطباء مقدم من أهل صناعتهم، وأنه ينبغي إذا دخل الطبيب على المريض وسأله عن سبب مرضه وعن ما يجد من الألم، ورتب له قانونا من الاشارة وغيرها من العقاقير، ينبغي أن يكتب نسخة لأولياء المريض بشهادة من حضر معه عن المريض ...

إذا كان من اللد، حضر ونظر إلى دائه، وسأل المريض هل تناقص به المريض أم لا، ثم يرتب له ما يفتي على حسب مقتضى الحال، ويكتب له نسخة ويصلها لأهله، وفي اليوم الثالث والرابع كذلك ... هكذا إلى أن يبرأ المريض أو يموت، فإن برىء من مرضه أخذ الطبيب أجرته وكرامته، وإن مات حضر أوليائه عند الحكم المشهور وعرضوا عليه التسخ للتي كتبها لهم الطبيب، فإن رأها على مقتضى الحكمة وصناعة الطب من غير تفریط ولا تقصير من الطبيب، قال هذا قضاء بفروغ أجله، وإن رأى بخلاف ذلك قال لهم ... خراوية صاحبكم من الطبيب فإنه هو الذي قتله بسوء صناعته وتفریطه .

إذا وجب المحتسب قد احتسب على هذا الأسلوب، فذلك لكي لا يتعاضى الطب من ليس من اهله، ولا يتهاون الطبيب في شيء منه .

وخول نظام الحسبة للمحتسب: أن يهذف على الأطباء عهد ابقراط الذي أخذه على

سائر الأطباء، ويحلفهم لإيعطوا أهدأ نواه مضرا، وألا يركبوا له سما ولا ينكروا للنساء الدواء الذي يسقط الأجنة، ولا للرجال، الذي يقطع النسل، وليفوضوا أبنصارهم عن المحارم عند دخولهم على المرضى، ولا يفشوا الاسرار ولا يهتكوا الاسرار، ولا يتعرضوا لما ينكر عليهم فيه ويوجب على الجراحين معرفة كتاب جالينوس المعروف بقاماجانس في الجراحات والمراهم، كما يجب عليهم أن يعرفوا للتشريح وأعضاء الانسان، وما فيه من العضل والعروق والشرايين والأعصاب، وأن يكون معه دست المباحض يحوى: الانواع المختلفة منها، وكذلك باقي الآلات والأنوات اللازمة كمنشار القلع ومرهمدان المراهم .

(شريط من القماش لوضع المرهم عليه) وكذلك دواء الكثر (الثبان الذكر) القاطع للدم وغير ذلك أما الكحالون (أطباء أمراض العيون) فيمتحنهم المحتسب بكتاب حنين ابن اسحاق (العشر مقالات في العين) فمن وجده فيما فيما امتنحه به عارفا بشرح طبقات العين، وعدد السبعة، وعدد رطوباتها الثلاث، وما يتفرع من ذلك من الأمراض، وكان خبيرا بتركيب الكحال وأمزجة العقاقير، أذن له بالتصدي لمداواة عين الناس، ولا ينبغي أن يفرط في شيء من الآت صنعته، مثل سنابير السبل والظفر ومباحض القصد ودرج الكاهل وغير ذلك .

غواصة لاستكشاف اعماق المحيطات

بواسطة دورات الزفع الدائرية التي تشبه المروحة .

والغواصة مجهزة بكاميرا فيديو آلية وجهاز لالتقاط عينات من اعماق البحار والمحيطات .

ومن ناحية اخرى يجرى العلماء الأمريكيون تجارب على انزال انسان الى اعماق البحار المزود بأجهزة كومبيوتر وأجهزة استشعار وهو مصمم بحيث يثقي طريقه عبر العوائق ويتحرك بقرارات يتخذها هو بنفسه .

لا يعرف العالم كثيرا عن اعماق المحيطات بسبب عدم توفر الوسائل اللازمة للوقوف في اعماق البحار . ولهذا صنع العلماء الأمريكيون مؤخرا غواصة صغيرة تستطيع الوصول الى اعماق بعيدة جدا للقيام بمهمات صعبة في تلك الاعماق .

الغواصة كروية الشكل شفاقة تسمع بالرؤية الواضحة وتنبو تحت الماء وكأنها طائرة هليكتر مائية تجيد المناورة

جالينوس

● نابغة الطب الاغريقي الذي احيا العرب طبه بعد ان عفا عليه الدهر ●

والنظريات التي لا تستند الى تايد بصحتها ، الا أن جالينوس كان قد توصل الى معلومات غاية في الدقة عن التشريح والفسيولوجيا ، وقد استمر تأثير هذا العملاق في تاريخ الطب حوالي ١٤٠٠ سنة ، ولا تزال الكتب الدراسية حتى الآن تشتمل على وصفه لبعضلات الجسم الكبيرة .

ولقد كانت حصيلة مؤلفات جالينوس الطبية هائلة ، فقد قام بتأليف أكثر من مائة وخمسة وعشرين مجلدا ، يوجد منها الآن ثلاثة وثمانون مجلدا ، تشتمل على مقالات عديدة عن تمركات الأعضاء وعمل الأعصاب المعقد .

العرب وجالينوس :

- ١) افتتن العرب بجالينوس ، فترجموا معظم كتبه الى العربية ، ولولا جهودهم في هذا المجال ، لما عرفت أوروبا أي شيء عن جالينوس أو عن الطب عند الاغريق بوجه عام ، وكان أشهر من قام بترجمة مؤلفات جالينوس عملاق العربية أسحاق ابن حنين الذي ترجم له عشرات الكتب نذكر منها على سبيل المثال للعصر :-
- ٢) كتاب «في الأدوية التي يسهل وجودها» .
- ٣) كتاب «في حيلة البرء» .
- ٤) كتاب «في الأمراض الطبية» .
- ٥) كتاب «في الفرق الى المتعلمين» .
- ٦) كتاب «في القوة الطبيعية» .

ولقد كانت تواجه المترجمين العرب بعض الصعوبات في المصطلح على مخطوطات جالينوس وفي ترجمتها الى العربية نتيجة لكثرة الاخطاء والاسقاط ، ومع ذلك تغلبوا على هذه الصعوبات ، ووصف لنا حنين في إحدى رسائله كيف كانت تواجهه هذه المشاكل وكيف كان يفعل لإزائها ، وذلك أثناء حديثه عن ترجمة مريانية لكتاب جالينوس الذي عنوانه في الفرق الى المتعلمين ، ويقول : ثم اني ترجمته وأنا حدث من أبناء عشرين سنة أو أكثر قليلا لمطبيب من أهل جندي مابور يقال له شيرينشوخ بن قطرب من نسخة يونانية كثيرة الاسقاط ، ثم سألني بعد ذلك

مهندس/ محمد عبد القادر الفكي

كثيرون من زملاء جالينوس ، حيث لم تكن لهم سابق خبرة في أن علاج ما بين الكتفين تبرا منه الأصابع .

وقد أصلح جالينوس أخطاء أبقراط ، ومع ذلك ، نراه في بعض الأحيان يلتزم العذر لأبقراط ، فهو مثلا يتحدث في كتابه الذي سماه «في تولد الجنين المولود لمسبعة أشهر» عن اختلاف الرأي حول طول السنة وطول الشهر على وجه الدقة كما وجدته في كتابي أبقراط «الكتاب في الغذاء» وكتاب الأروثة من جهة وكتابه «نقمة المعرفة» من جهة ثانية ، وينقل جالينوس الى القول بأن الأرقام الخاطئة التي نجدتها في الكتابين الأولين مردها الى جهل أبقراط وهو بعد في صباه ، بينما نجد أن الأرقام الصحيحة في كتابه «لداكل مبر المرض» تمكن لنا لنضوج عقله وتكامل علمه في سني عمره المتأخر .

ومن الطريف أن نذكر هنا أن كلا من أبقراط وجالينوس قد بدءا حياتهما العلمية الناضجة في سن مبكرة ، في السادسة عشرة والسابعة عشرة من عمرهما ، الا أنهما استمرا في الدراسة العلمية والتجريبية لفترات طويلة جدا .

وبالرغم من أن كتب جالينوس كانت تحتوي على عدد من التخمينات الخاطئة

يعتبر جالينوس علما من أعلام الطب الذين أثروا تأثير كبيرا في تاريخ البشرية وهو بحق واحد من أعظم الأطباء الذين أسندوا خدمات كبيرة للجسم البشري ، وقد تعلم هذا الطبيب الاغريقي في مدرستي الاسكندرية وأثينا ، واختاره الامبراطور الروماني ماركس اوريليوس كطبيب خاص له حتى توفي حوالي سنة ٢٠٠ بعد الميلاد تقريبا .

وقد عالج جالينوس كثيرا من المرضى فشاهم بعد أن فشل كثير من معاصريه من الأطباء في علاجهم ، ويرجع ذلك الى عبقرية الفذة ونبوغه العلمي ، فقد كان جالينوس لا يتقيد في التشبيب بمذهب واحد من المذاهب التي كانت سائدة في عصره ، ولكنه كان يعالج كل مريض بالطريقة التي يراها أجدى وأنفع له .

وقد اشتهر جالينوس ببراعته في التشريح ، وكان يرى أن علم التشريح ضروري في جميع فروع الطب وركن أساسي في المداواة ، ومما يحكى عن براعته في التشريح أن رجلا جاءه يشكو اليه فقدان الحركة في الخنصر والبنصر والوسطى من أصابع يده فمالجه بمدواة مابين كتفيه ، لأن المصعب الذي يأتي الى هذه الأصابع - كما قال جالينوس - يخرج من موضع بين الكتفين ، وقد تعجب يومها

وأنا من أبناء أربعين سنة أوتحوها جيش - تلميذى - إصلاحه ، بعد أن كانت قد اجتمعت له عسدى عدة نسخ يونانية ، فقابلت تلك بعضها بعض حتى صحت منها نسخة واحدة ، ثم قابلت تلك النسخة المرياني - التي ترجمها ابن شهيد ترجمة سيئة - وصححتها وكذلك من عادتى أن أفعل فى جميع ما ترجمه .

وقد بلغ من أحباب العرب بجاليونوس أن يوحنا بن ماسوية مؤلف كتاب (نوارى الطب) قال : « متى اجتمع جاليونوس وأرسطوطلس ليس على معنى فذلك هو الصواب ، ومتى اختلفا صعب على القول أدركه صوابه جدا » ، بل أن أبا الفرج ابن هندو نراه يقترح أن يبقى على الترتيب الاسكندراني القديم لمؤلفات جاليونوس الستة عشر ، والأيتسع الناس ترتيبه هو لهذه المؤلفات ، لأنه - على حد تبيره - « من الخرق خرق اجماع الأمة »

فانه أمر لاشك يدعو الى الدهشة .

والمثال الثانى نراه عند ابن النفيس - الطبيب المسلم الشهير باكتشاف الدورة الدموية الصغرى - فهو يرفض قبول نظرية جاليونوس الخاطئة فى الدور الذى تلمبه الرئتان فى نقل الدم من تجويف القلب الواحد الى الأخرى .

ولم تسلم كتب جاليونوس التى ألفها فى غير الطب من نقد الكتاب للعرب فالبيرونى « نراه فى كتابه الشهير الجواهر فى معرفة الجواهر » ينتقد جاليونوس بشدة لتصديقه خبر ملكة الحيات التى إذا رآها أحد أوسع فحيها مات حالا ، يقول البيرونى : « قلت شعري من أخبر بمكانها أو أخبر أمرها إذا كان المطلع عليها ميتا »

وبالرغم من النقد الذى وجهه العرب لجاليونوس ، فإنهم لم ينكروا عبقريته ، ولم يهملوا مؤلفاته ، بل كما رأينا ، نفصوا عنها غبار الزمن والنسيان الذى تراكم

عليها وأحيوها من مرقمها بعد موتها ، وتأثروا به كثيرا فى مؤلفاتهم ، واقتبسوا من أركله وتجاريه ووصفاته ما نراه ذخرا فى كتب الطب العربى الشهيرة كالقانون لابن سينا والحاوى للرازى والنوارى الطبية ليوحنا بن ماسويه ، وغير ذلك ، ويكفى جاليونوس فخرا ومرتبة أنه كان من أوائل الأطباء الذين اهتموا بالنفس وبذلاته على الأمراض وهو أول من اهتم بفحص بول المريض أيضا ، ومن آثاره التى لا تنكر أن علماء المشرق قد تعلموا منه كيف يستوعبون النسبة الصحيحة بين نوعين من المعرفة : المعرفة المبنية على الاختيار والمعلانية ، والمعرفة المبنية على المعلومات النظرية .

ومن الجلى أن رجلا له هذه الأيدى على الطب والبشرية جدير بأن يحظى بالاحترام والتقدير ، خاصة وأنه عاش فى فترة من الزمن مر عليها زهاء ثمانية عشر قرنا .



جهاز ميناى موبايل لتنظيف الزيوت

منيلة لمقدار سعة فى عشر دقائق فقط . داخل الجهاز أنواع من أدوات الترشيع تستطيع أن تزيل الترسبات المتولدة عن عملية التنظيف .. وتكون على شكل كتل لا تلتصق أن تقوم بإزالتها ونقلها إلى مكان الغفايات .

ميناى موبايل .. هو أحدث جهاز لتنظيف الزيوت وترشيحها كما يقوم بامتصاص بقايا الشحم والسوائل الاضافية الأخرى عن أدوات الآلات المختلفة . طوله متر ونصف المتر . وسعته ١٨٠ لترا . ويستطيع القيام بتنظيف كمية

وهكذا ، كان لجاليونوس آثار لا تنكر على الطب العربى ، وقد تعلم الأطباء العرب من جاليونوس كيف يهتمون بالامانة والتجربة العملية ، وكيف يوازنون بينها وبين المعلومات والمعرفة النظرية الموجودة فى كتب الأقدمين ، ولذلك ، كان الأطباء المسلمون لا يقيمون وزنا لطبيب لا يجمع بين التجارب والملاحظات من جهة ، وبين دراسة المؤلفات الطبية واللجوء الى القياس من جهة أخرى .

ولذلك ، ليس عجباً أن نجد الأطباء المسلمين يرفضون الأخذ بنظريات جاليونوس الطبية لخطأ يجهون فيها ، اما بناء على اختباراتهم الشخصية ، أو بناء على تفكير منطقي ، ولو أردنا أن ننكر جميع الأمثلة التى تدعم رأينا هذا لاقتضى ذلك كتابة تاريخ الطب العربى من أوله الى آخره ، ونحن ننكر هنا مثالن فقط للدلالة على ذلك : الأول : من بعض ما جاء فى كتاب ابن ميمون « شرح حكم أبقراط » ، يقول ابن ميمون - الذى كان عربيا يهوديا وعاش فى كنف الدولة الإسلامية عن نظرية جاليونوس فى بويضة الأنثى : لست أدري كيف وقع جاليونوس على هذه النظرية ، هل كان ذلك وحيا مبهط عليه ، أم أنه حصل له ذلك عن طريق القياس المنطقي ،

إستنباط من السنة والقرآن العظيم

الدكتور/ أحمد محمد صبري

الأستاذ بكلية العلوم

والخبير بمركز تطوير تدريس العلوم

بجامعة عين شمس

«وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ»

ويتقوى الله يعلمكم الله

الذي سبق في معمله ولوكلفه ذلك حقاً ينتظر أي نحواً من ألف شهر، ثم هو صلى الله عليه وعلى نبينا وسلم بعد أن يأخذ منه التلبس مأخذاً كبيراً ويبلغ به الجوع مده يسارع إلى المكان بمجرد علمه بمجاوزه مستحقاً لذلك رغباً فيه لا يثنيه عن ذلك تعب أو إرهاق أو جوع أو عطش ذلك لأن حبه للعلم وحرصه عليه ينتصران على ما سواهما .

ثالثاً : ثقة الدارس بقدرة وتأكيده ذلك لأستاذة

وهذا مما يبرزه الحوار ويفهم من سياق الحديث بين المعلم والمتعلم والمستقبل والمرسل ، إذ قال موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام عند لقائه بالرجل الصالح في أسلوب مهذب وبلغة فياضة بالثوق والأدب «هل أتيتك على أن تعلمن مما علمت رشداً ، قال إنك إن تستطيع معي صبراً ، وكيف تصبر على ما لم تحط به خيراً ، قال مستجديني إنشاء الله صابراً ولا أعصى لك أمراً» أي أن تتلقى العلم أعباء وفي التعرض له صماب يجب على طالبها أن يكون ذا قدرة فائقة على مواجهتها ، ومقابلتها بما هو لائق بمكثلتها ، فيكون الجواب مشجماً على ذلك مستعينا بالله صاحب المثنية في إنجاز كل أمر .

التقوى بالمعنى المتعارف عليه ولكنهم يعتلون عروش العلم وأخذون بزمامه ، وردنا عليه ومن على شاكلته بحثهم على النظر في جدوى ما خرجوا به من علوم ومعارف من حيث نفعها أو ما يترتب عليها من آلام ومواجع فإن كانت ما لا ينفع فهي المستأخذ منها بالله وعلى لسان رسوله صلى الله عليه وسلم إذ يقول «نوءذ به من علم لا ينفع» وما دامت الملائكة تضع أجنحتها لطالب العلم رضى بما يصنع فإن ذلك لا يكون لما لا ينفع .

ثالثاً : السعى الحثيث في طلبه وللتنضحية في سبيله بالجهد والوقت والمال ، للتدبر قوله تعالى في سورة الكهف عندما قص علينا ما كان حادثاً بين موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام

وهو رسول الله ومن أولى العزم ، وبين الرجل الصالح «وإذ قال موسى لفته لا أبرح حتى أبلغ مجمع البحرين أو أمضى حقياً ، فلما بلغا مجمع بينهما نسيا حوتهما فاتخذ سبيله في البحر سرباً ، فلما جاوزا قال لفته أتنا غداً لقد لقينا من سفرنا هذا نصبا ، قال أرأيت إذ أوينا إلى الصخرة فإني نسيت الحوت وما أنسانيه إلا الشيطان أن أذكره واتخذ سبيله في البحر عجباً ، قال ذلك مكاناً نبيغ فارتدا على آثارهما قصصاً» فهلا رأيت استعدادهما أنضم ما دلت هذا للرسول الأكرم ، ذلك الذي يعاهد نفسه ويعصر أمله فانه أن يلزم الموقع

في إحدى الندوات التي يقامها مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس وبصفة دورية وعلى وجه التمهيد عام ١٩٨٢ ، كان موضوع الندوة «إعداد معلم العلوم المتكاملة» وأول مناقش المجتمعون فيها من مصر وبعض الدول العربية الأخرى - تعريف العلم بصورة مبسطة يسهل فهمها ويعد شيع الاجهاد عن النفس عند استيعابه ، فما كان منهم إلا إجماع على أنه (أي العلم) إضافة معرفة أو ثقافة إلى الفكر البشري كانتا محبوبتين عنه أو خافيتين عليه ثم توصل إليهما بالبحث العلمي كشفاً أو اختراعاً لا يبرأه إلى غير الوجود ، وبلى ذلك عملية أخرى على جانب كبير من الأهمية هي نقل ذلك العلم وتوصيله إلى من يستعملونه إلى غيرهم في مراكز وفترات لاحقة وهذا ما يطلق عليه التعليم الذي يجب أن يتابع في نفس الوقت مدى إسهام المواد العلمية - المكتشفة والمخترة والمنقولة - في حل المشكلات التي تواجه المجتمع في مجالات التنمية المختلفة وهذه هي التكنولوجيا .

وللعلم إذا كنا جادين في طلبه وتحصيله متطلبات ومستلزمات كما أن للدارس والمتعلم سمات ومواصفات منها :

أولاً : تقوى الله ، قال تعالى «واتقوا الله ويعلمكم الله» سورة البقرة ، وقد يقول قائل بأن هناك من الناس من لم تعهد فهم

رابعاً : مراعاة المستوى الذى يجب أن يكون عليه طالب العلم :

قبل أن نقدم على دراسة من نوع معين ، وجب أن تتوفر عندنا متطلباتها من العلوم السابقة عليها وهذا مايطبق عليه في لغتنا المعاصرة المتطلبات الابدائية Prerequisites لانها المتطلبات من دراسات سابقة نقوم عليها الدراسات اللاحقة وليس كل امرئ أهلاً للاحقة جميع الدراسات ، ألم يكن قتي موسى مصاحباً له ؟ ويلقاهما بالرجل الصالح يسير العدد ثلاثة ؟ إذا لماذا يمرد القرآن الكريم هذه القصة بلغة المثنى بعد موافقة موسى على شرط معلمه ؟ قال فإن اتبعنى فلا تسألنى عن شيء حتى أحدث لك منه ذكراً ، فانطلقا من هنا نستبسط أن موسى صرف غلامه ولازم معلمه منفرداً .

خامساً : الأمانة العلمية وصنى العبارة

فاما الأولى فتمثل التصريح بما نعلم والسكوت عما نجهل فمن قال لاأدرى فقد أفتى ، ولقد سئل خليفة رسول الله صلى الله عليه وسلم وابن عمه وهو على المنبر عن شيء فقال لأعلم فأبنتره السائل «ليس هذا مكان من لأبعلم» ، فاجيبه « بل هذا مكان من يعلم ومن يجهل أما الذى يعلم ولا يجهل فليس له مكان» وممايرى عن مالك بن أنس رضى الله عنه أنه قال «يجب أن يورث العالم جلساءه قول لاأدرى حتى يكون ذلك أصلاً في أيدهم يفرعون إليه فإذا سئل أحدهم عما لايرى قال لاأدرى» . (الاعتصام ص ٩ ، وللمحدث لسنة ٣٥ رمضان سنة ١٣٩٢ أكتوبر ١٩٧٢) ، وممايرى عن أسلافنا الصالحين رضوان الله عليهم أجمعين قولهم «العلم ثلاثة : آية محكمة ، ومنه ما ضية ، ولاأدرى» . (إيقاظ الومنان في العمل بالحديث والقرآن ص ٨١ الفصل الثانى في حرمة الاجتهاد مع النص في كل ما مع وخص) (وقد ورد هذا القول على أنه حديث) ، وأما الثانية وهى صدق العبارة فيمكن أن نسوق لها مثلاً ذلك التلميذ

الذى رأى أستاذة يخطئ في مايطلى به من آراء وفتاوى فقال له نحن نحبك ولكن حبنا للحق أشد فإن استعرت مقالة للهدد لسليمان «أصلحت بمالم تحط به علينا الهدهد هو الهدهد وسليمان هو سليمان» وهذه صراحة علمية لايد منها إحقاقاً للحق في إطار الأدب الجم والاحترام الكامل .

سادساً : التواضع حلية الطعام ، وشكر النعمة يبعث على النماء

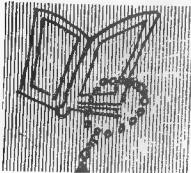
في هذا المجال نذكر قصة سليمان عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام ومكة سبأ حينما خاطب الملأ بقوله «أيكم يأتونى بعرضها قبل أن يأتونى مسلمين ، قال عفريت من الجن أنا أتوك به قبل أن تقوم من مقامك وإنى عليه لقوى أمين» قال الذى عنده علم من الكتاب أنا أتوك به قبل أن يرتد إليك طرفك فلما رآه مستقراً عنده قال هذا من فضل ربي» سورة النمل وبالنظره المتأمله لهذا النص الكريم نرى أن العفريت يتحدث عن إنجازة فيما عسى أن يوكل إليه وهو أقل كفاءة عما عرضه الذى عنده علم من الكتاب مع ذلك فالأولى يتحدث بزهو وفخار «وإنى عليه لقوى أمين» بينما بلغ من تواضع الثانى أن أبدى استعداده للالتبان بالعرش المطلوب قبل ارتداد الطرف أى بسرعة خارقة لايمكن مقارنتها بالقيام من المقام وكل هذا دون إعلان عن نفسه أو تمجيد ذاته وعقب نبي الله سليمان على استقرار العرش عنده بالاعتراف بالفضل لأهله ورد الشيء إلى مصدره وأصله ، كما أن القصة تبدأ بقوله جل شأنه «ولقد أتينا داود وسليمان علما وقالوا الحمد لله الذى فضلنا على كثير من عباده المؤمنين» كما أن من نجاح العالم يكمن في إمداد الله له بالعلم معزوما بالحكمة حتى يستخدم العلم فيما يجب أن يكون له من عموم النفع وشيوع الفائدة «ففهمنا سليمان وكلا آتينا حكما وعلما» وإن رجلا يشكر المنعم على نعمه ويسند العلم إلى المعلم لجدير بالثناء وحرى بالثواب «نعم المبد إنه أداب» ورفق شائع بينه وبين غر صفيق أحقم يقال له «وبئذ فيما أتاك الله الدار الآخرة ولا تنس نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك

ولا تبغ الفساد فى الأرض إن الله لا يحب المفسدين» قال إنما أوتيته على علم عندى» سورة القصص ، أولم يعلم أن علمه ليس بذاتى ولكنه موهوب وثوابه لسيده من وجهه وهذا ماحدث «فصفا به وبداره الأرض» . ومقارنة من هذا النوع كانتى تعقد بين الثرى ممثلا في قارون والثريا تشبيها بنبي الله سليمان .

سابعاً : العلم لايسعى إلى الطلب ولايقف مستجدياً بالابواب :

لم يتوقف عطاء قصة موسى مع الرجل الصالح ولكنها لا تزال تدلى بمؤشرات تفهم أن موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام لم يستدع الرجل الصالح لأخذ ما يحتاجه من معلومات بحجة انشغاله بالرسالة أو متعللاً بعملة من نوع أو آخر ولكنه انتقل إلى حيث هو أو إلى حيث يتوقع وجوده ووقف أمامه تلميذاً يستمع إلى وصاياه ونصائحه ويتعهد له أن يقوم بتفنيدها ويحرص على أدائها وإن علماً يتمسكه بموقف حكماً إنما يحفظ للعلم كرامته ويبنى على العالم كبريائه وعزته ولا يغبى عنا أن مالكا رضى الله عنه صاحب المذهب المعروف أبى أن يستجيب إلى دعوة الرشيد بالتوجه إلى قصره لتعليم أولاده وأخبره أن العلم لا يأتى الناس فيطرق أبوابهم فمن عرف قدره قلباًته أوبوقد أبناءه إلى حيث يكون فكان القرار الرشيد من الرشيد بإرسال أبنائه إلى حيث أستاذهم ومرشدهم .

وهذا غيض من فيض ومن رغب في المزيد فله في كتاب الله خير مرجع وفى هدى رسوله صلى الله عليه وسلم أوفى دليل وأقوم سبيل .





ميكروب

م

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم جامعة القاهرة

الميكروب ..

عدو
وصديق

المعدى . وبهذه الوسيلة ينتشر المرض على نطاق واسع وبسرعة . أما مرض الجدرى فله تاريخ طويل فى كثير من البلاد . فخلال القرن الثامن عشر كانت ٨٠ ٪ من الوفيات بين الأطفال أقل من ٥ سنوات من العمر بسبب مرض الجدرى . وفى هذه الفترة فى برلين كان ٩٨ ٪ من عدد الوفيات بسبب الجدرى ، من مرضى يبلغ عمرهم أقل من ١٢ عاماً . وخلال الحرب الفرنسية البروسية أصيب بالجدرى ٢٠٠,٠٠٠ جندى ، توفى منهم ما يزيد على ٢٥,٠٠٠ . وفى نفس الفترة فى باريس ، توفى ما يزيد على ١٨,٠٠٠ من السكان المدنيين . أما الكوليرا فقد كانت حتى منتصف القرن التاسع عشر مرضاً خاصاً بشرق آسيا ، ولكن منذ عام ١٨٦٣ أصبح مرض الكوليرا وباء عالمى . ومرض الكوليرا ينتشر مع التلوث عن طريق مياه الشرب أو الطعام الملوث . وينتشر المرض بسرعة فى حالة عدم وجود صرف صحى للتخلص من المجارى والفضلات . وقد بلغت نسبة الوفيات أثناء الوباء العالمى فى عام ١٨٦٣ درجة عالية جداً . فى إنجلترا وويلز بلغ مجموع الوفيات ١٤٣٧٨ من مجموع عدد السكان البالغ ٢١ مليون ، ووصل الى ١٣٠ ألفاً فى روسيا ، و ١٩٠ ألفاً فى المجر ، و ٥٠ ألفاً فى الولايات المتحدة .

الطاعون مثلاً تقليدياً للابوة الخطيرة ومن المعروف أن مرض الطاعون يصيب القوارض وينتقل من فأر إلى آخر عن طريق البرغوث . ويصاب الإنسان بالمرض إذ لدغ البرغوث الحامل للمرض الإنسان . فعندما يلدغ البرغوث الإنسان تنتقل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للمرض الى اللدغ التليفافية حيث تتكاثر مسببة التهاب الغدد الليمفاوية الموجودة تحت الأبط أو أعلى الفخذ . وفى الحالات الشديدة للمرض تدخل البكتيريا المسببة لمرض الطاعون الدم وتنقل الى الرئتين حيث تسبب الإلتهاب الرئوى ، وعلى هذا يمكن أن ينتشر المرض عن طريق الرئذ

عالم الميكروبات كبير ومتنوع ، يضم جميع الكائنات الدقيقة على مختلف أشكالها وأحجامها وألوانها المتعددة وهى تضم الفيروسات والبكتيريا والخمائر والطحالب والفطريات . وهذه الكائنات تحدث تغييرات كيميائية فى الخلايا الحية . وبعض هذه الكائنات . يعتبر من أفضل اصداقاء الإنسان والبعض الآخر يعتبر من لد أعداء الإنسان .

فمن بعض أنواع الميكروبات الصديقة للإنسان تلك الأنواع المستخدمة فى التخمر ، وأيضاً الميكروبات التى تساعد الإنسان على التخلص من المواد الضارة المتخلفة فى جسده وتلك الأنواع التى تمده بالطعام المختلفة . وهناك أيضاً أنواع من الميكروبات تخصص للتربة .

أما الميكروبات المعادية للإنسان فهى التى تهاجم المحاصيل الزراعية ، والتى تسبب فى تلف الأطعمة وتلفها ، وفى مرض الحيوانات ، وكذلك الميكروبات التى تصيب الإنسان بالأمراض الخطيرة مثل الطاعون والجدرى والكوليرا والذئب . ولقد ابتليت الإنسانية بهذه الأمراض وكانت النتيجة كوارث عديدة . فمضى على عدة قرون كان مرضه

أما مرض الدرن فإنه أصاب الإنسان أيضا من زمن بعيد . فقد أثبتت الدراسات التي تمت على موميات جيش قدام المصريين وجود أصابات درنية بالعظام . وهناك نوعان رئيسيان من الباسلات المسببة لمرض الدرن ، النوع البشري والنوع البقري . وعادة يؤدي النوع البقري إلى مرض مزمن في الإنسان نتيجة لتناول اللبن الملووث حيث يدخل الميكروب للقناة الهضمية ، وتتكون البؤرة الأولية للمرض في القناة الهضمية خاصة في الغدد الليمفاوية ومن هناك تنتقل المرض إلى أجهزة الجسم المختلفة . أما النوع البشري فيضل عن طريق الجهاز التنفسي وتتكون الإصابة الأولية في الرئة . وهناك الكثير من الرجال والنساء المشهورين كانوا من ضحايا هذا المرض مثل : نيقولو باجاتيني وشوبان وعائلة برونتي ، وجوته ، وشغلر وكيتس وكثيرين غيرهم .

وقد ظل الإنسان زمنا بعيدا لا يعرف طبيعة الميكروبات ولا تفاعلاتها ولم يستطع رؤيتها حتى جاء العالم الهولندي أنطون فان ليفن هوك الذي تخصص في فصل الخمصات الزجاجة القوية ورأى البكتيريا وكان أول من وصفها وتحدث عنها . ومنذ ذلك الحين تطورت الميكروسكوبات البسيطة إلى ميكروسكوبات إلكترونية ومكنت الباحثين من رؤية الميكروبات ومعرفة أشكالها وتفاعلاتها .

ولقد استخدم الإنسان الميكروبات في مختلف صناعاته من قديم الزمان ، فمثلا نجد أن الخمائر السكرية للفطريات قد عرفت واستعملت بصفتها خميرة للبييرة عند قدام المصريين منذ عام ٦٠٠٠ قبل الميلاد ، وأن الخمائر التي استخدمت في صناعة خبز قدام المصريين وجدت في مقابرهم عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد . ونجد أيضا أن الصينيين قاموا منذ آلاف السنين بصنع مادة لها نكهة اللحم من بروتين الخضر باستخدام الفطر المسمروف باسم إيسرجيلس أورزي (*Aspergillus Orzae*) وتأثيره على قول الصويا ، وهي المادة المعروفة عندهم إيسرجيلس أورزي (*Aspergillus Oryzae*) - أو صلصة فول

الصويا . هذا وقد استخدم فطر عرش الغراب في كثير من البلدان (الصين ، فرنسا ، إيطاليا ، اليابان ، الاتحاد السوفيتي ، الولايات المتحدة) كمصدر هام للبروتين . وتحتوي أنواع فطر عرش الغراب المعروفة باسم *Agaricus lentus* و *Volvariella* و *Pleurotus* على مايترا لوج بين ٣٠% و ٤٠% من البروتين على أساس وزنها جافة . وفي الوقت الحاضر نجد أن كثيرا من الدول تستخدم الميكروبات في أغراض نافعة للإنسان فمثلا في فرنسا يستخدم الفطر المسمروف باسم *Penicillium qoutge Fortii* من الجبن معروف باللون الأزرق . وهناك كثير من المنتجات الغذائية التي تنتج بالتخمير الميكروبي في البذور والالبان واللحوم والاسماك والخضروات ، وهي تعد اطعمة شهية بالإضافة إلى رخص ثمنها .

وهناك أنواع من البكتيريا والطحالب لها القدرة على تثبيت النيتروجين الجوي في التربة وهي عملية هامة لخصوبة التربة وزيادة إنتاجية الأرض للزراعة . وبعض الكائنات الحية الدقيقة المثبتة للنيتروجين تعمل تكافيا في صورة عقد على جذور النباتات ، إذ يقدم النبات الطعام والطاقة للبكتيريا وتقوم هذه بتثبيت النيتروجين من الهواء لتعطيها للنبات المضيف . وهناك أنواع أخرى من البكتيريا والطحالب تعمل باستقلال وتثبيت النيتروجين لاستخدامها الخاص . إلا أن جزءا من هذا النيتروجين يمكن في ظروف محددة أن تغيد منه النباتات والتربة . والبكتيريا التكافلية المثبتة للنيتروجين في النباتات البقولية تسمى ريزوبيا ، أما تلك الممنقلة التي تعيش مع النباتات غير البقولية فيجري تصنيفها تحت اسم فرانكيا وهي تنتمي إلى الفطر الشعاعي *Actinomycetes* هذا وتستخدم الخمائر في صناعة الكحول ، والطحالب وبخاصة الطحالب البحرية فهي تستخدم في بلاد كثيرة في صناعة أنواع من المصلحة أو الحلوى أو الخبز .

وقد ساعدت دراسة الميكروبات إلى معرفة طبيعة كثير من الأمراض التي تهلك

الإنسان . فقد استطاع العلماء أن يهتموا للإنسان الامصال القوية والمنتجات الكيميائية التي تستطيع القضاء على الميكروبات ووقاية الإنسان من كثير من الأمراض الخطيرة مثل الطاعون والدونستاريا والمل والتيفود . ولقد قاد اكتشاف فلعنج للبنسلين عام ١٩٢٩ إلى اكتشاف أكثر من ٤٠٠٠ مضاد حيوي خلال الأربعين سنة الماضية . ويزيد إنتاج العالم من المضادات الحيوية على ١٠٠،٠٠٠ مضادا طن سنويا . ويجري إنتاج حوالي ٩٠ مضادا حيويا باستخدام الميكروبات كما يجري تحضير ٤٦ مضادا حيويا عن طريق الجمع بين مركبات ميكروبية صناعية وبين مركبات كيميائية . وقد تمكن العلماء أيضا من إنتاج الهرمونات من الميكروبات مثل الكورتيزون والكورتيزول ، والبروجيستيرون ، والهرمونات الذكرية مثل تستوستيرون وديهايدرو تستوستيرون وكذلك الهرمونات الانثوية الجنسية مثل إستراديول وإسترون .

مما سبق يتضح أهمية دراسة الميكروبات النافعة أو الضارة ، حتى يتمكن الإنسان من القضاء على الميكروبات الضارة بالإنسان والحيوان والنبات وكذلك حتى يتمكن الإنسان من الاستفادة أكثر من الأنواع المفيدة للإنسان في كثير من المجالات .

جهاز اتصال يعمل باللمس

في مؤتمر الاتصالات الدولية بجنيف عرضت شركة «أى . بى . إم» جهاز اتصال يعمل باللمس فبدلا من إدارة القرص أو الضبط على الأزرار يلمس المستخدم أحد المفاتيح المرفمة على لوحة أمامه .

ويعمل الجهاز أيضا كتليل إذ يمكن أن يطلب المستخدم بواسطته ملفات محفوظة في الذاكرة الالكترونية .

طمي النيل

وعلاقته

بتكوين الاراضى الزراعية بالدلتا

ووادى النيل فى مصر

الدكتور احمد فؤاد محمود الشريف
اساذ باحث - خصوبة الاراضى
وتغذية النبات
المركز القومى للبحوث

كانت فيه مياه نهر النيل تحمل حوالى ١٠ - ١١ مليون طن مواد ذائبة فى السنة نجد ان ما يحمله نهر الميصبى يصل الى ١٣٦ مليون طن (الشريبنى ١٩٢٨) .

بجانب هذه المواد الذائبة كانت تحمل مياه نهر النيل سنويا كميات ضخمة من المواد الصلبة العالقة بمياهه . وتترك هذه المواد الصلبة المعلقة سلوكا مغايرا للمواد الذائبة فى الماء حيث تكون المواد الصلبة المعلقة فى اعلى تركيزاتها خلال اشهر الفيضان بينما تقل المادة الذائبة الى اقصى حد .

وقد قدرت بعض الدراسات السابقة كمية المادة العالقة التى كان يحملها نهر النيل فقد ذكر اوبنج (١٩٧٤) Obeng (1974) أنها ١٢٥ مليون طن فى المتوسط . كما ذكر ابو العطا (١٩٧٨) ان كمية المادة المعلقة فى نهر النيل تقل كثيرا عما تحمله بعض انهار العالم الاخرى مثل نهر كلورادو بامريكا ونهرى الاصفر وشمال الصين . فبينما يبلغ متوسط (إجمالى) ما كان يحمله نهر النيل من طمي فى العام ١٣٤ مليون طن اذا بالنهر الاصفر يتجاوز حمله ١٩٠٠ مليون طن كل عام .

كما ان نسبة المواد الذائبة الى المادة العالقة كثيرا ما كانت تختلف طبقا للاتجاه من الشمال الى الجنوب . فقد ذكر النجم (١٩٢٨) Aldigam (1928) ان المواد الذائبة تزداد كلما اتجهنا شمالا صوب القاهرة . كما اضاف ان المواد الذائبة تصل ذروتها عند القاهرة خلال الربيع (مارس - مايو) فى حين ان هذا المستوى العالى لا يظهر عند اسوان المتأخر (مايو - يوليو) واضاف ان تركيز الاملاح فى كلتا المنطقتين يتساوى زمن الفيضان .

وقد قدر جون بول (١٩٣٩) Jan Ball كمية المادة العالقة او الطمي التى مرت من وادى حلفا بحوالى ١١٠ مليون طن بينما التى مرت بالقاهرة ٥٨ مليون طن فقط . وان متوسط الترسيب للمواد العالقة فى المسافة الواقعة بين اسوان والقاهرة كان حوالى ٥٢ مليون طن طمي ، منها ١٦ مليون طن ترسبت فى القنوات والترع ويكون الباقي من نصيب

معلق مياه الفيضان سنويا ومجانا قبل بناء السد العالى واحتجازه الطمي امامه .

وستعرض فى هذا المقال لمحتوى مياه النيل من المواد العالقة قبل بناء السد العالى وهل فى الامكان الاستفادة بها زراعيًا الآن . كما ستعرض ايضا الصفات الكيماوية لهذه المواد العالقة . ثم نتبعها فى مقال اخر عن محسنات للتربة الطبيعية والصناعية واستخدامها فى استصلاح ومزراع الاراضى الرملية فى مصر .

١ - محتوى مياه نهر النيل من المادة الذائبة والمواد العالقة (الطمي) قبل بناء السد العالى :

نهر النيل كاي نهر اخر فى العالم تحمل مياهه ضمن ماتحمل مواد ذائبة مثل الاملاح والجزئيات العضوية . ومع ذلك فان هذا الحمل يعتبر قليلا بالنسبة لما تحمله مياه لنهار اخرى . فى الوقت الذى

الرقعة الزراعية فى مصر هبة النيل تكونت بفعل الترسيبات السنوية للمواد العالقة نهر النيل على الرمال الصحراوية عبر الالف السنين فكانت الشريط الزراعى الضيق للوادي وترسيبات الدلتا . وهذه حقيقة لا يمكن ان ينكرها أحد خاصة وان تكوين الاراضى الخصبة فى مصر قد توقف منذ تحويل مجرى نهر النيل . وفى ذات الوقت بدأ عصر زحف الصحراء والرمال الغامرة على الاراضى الزراعية وهو ما يسمى «بالصحرة» خاصة فى المناطق الضيقة من الوادى والمقابلة لبحر الرمال الاضخم بالصحراء الغربية . بالإضافة الى ذلك فقد استحدثت فى مصر حاليا تكنولوجيا استخدام محسنات التربة سواء كانت مصنعة من مواد بوليميرية كبيرة الوزن الجزيئى أو من مستحلبات البترول بهدف تحسين الخواص الطبيعية والعمالية للأراضى الرملية حتى تصبح قابلة للاستصلاح والاستزراع وهذا بالفعل هو تماما ماكانت تقوم به المواد الغروية فى

الأرضى الزراعية بالوادي ومقداره ٣٦ مليون طن طمي . هذا وقد قدر بنهان (١٩٦٦) الكمية الكلية من الطمي لفيضان ١٩٦٣ (قبل تحويل مجرى نهر النيل بعام واحد) والتي مرت من الجعافرة بدوالي ١١٥ مليون طن والتي مرت من القاهرة ٧٦ مليون طن أي أن الفرق ومقداره ٣٩ مليون طن قد ترسب في المسافة من الجعافرة حتى القاهرة منها ٢٦ مليون طن ترسبت في المسافة من اسبوط الى القاهرة .

وطبقا لتقدير هيئة المد العالي (١٩٧١) فإن كمية المادة العالقة التي كانت ترسب سنويا على ارضى الدلتا توازي حوالي ١٣ مليون طن طمي .

وذكر الجبيلي (١٩٧٥) . إن ما كان يرسب سنويا على ارضى الوجه القبلي من الطمي قبل بناء المد العالي يبلغ حوالي ١٦ مليون طن . وعلى ارضى الوجه البحري والدلتا نحو ١٠ ملايين طن ومعظم المواد المترسبة على الارض الزراعية في الوجه القبلي من الغرين بينما تلك على ارضى الوجه البحري من الطين للتنام مما كان يؤدي الى تحمين خواص ارضى الوجه القبلي وسواء صرف ارضى الوجه البحري والدلتا .

وعلى ذلك فانه يمكن القول بان التقدير الاول الذي اجراه جون بول (١٩٣٩) Jan Ball والذي يقدر فيه متوسط سمك الترسيب السنوي للمادة العالقة على الاراضى الزراعية بمقدار ٠,٩ ملليمتر ليس بعيد - عن التصديق لانه على هذا الاساس يكون الترسيب السنوي على الفدان الواحد ٦٧ , ٥ طن طمي . ولجمالى لقادة العالقة المترسبة مما تحمله مياه نهر النيل حوالي ٣٤ مليون طن لجميع الاراضى الزراعية بمصر (٦ ملايين فدان) .

وواضح من الدراسات السابق ذكرها ان كمية المادة العالقة التي كانت تحملها مياه نهر النيل لا ترسب جميعها على الاراضى الزراعية سواء في الوادى او الدلتا . بل ان اكثر من نصفها يذهب الى مياه البحر المتوسط مع مياه النيل التي تصب فيه من خلال فرعى رشيد ودمياط

خاصة زمن الفيضان . فعلى سبيل المثال من البيانات المعطاة من بنهان (١٩٦٦) عن فيضان عام ١٩٦٣ ان كمية المادة العالقة التي مرت من القاهرة هي ٧٦ مليون طن والكمية التي ترسبت على الدلتا تقارب ١٣ مليون طن . وعلى ذلك تكون كمية المادة العالقة التي قذف بها النيل في البحر المتوسط هي ٦٣ مليون طن طمي ، بما يوازي ٥٤,٨ ٪ من الكمية الكلية التي حملتها مياه النهر في هذا الموسم وهي ١١٥ مليون طن مادة عالقة . في حين ان عبد الرقيب (١٩٧١) ذكر ان ما يريو على ٨٨ ٪ من طمي النيل كان يتدفق الى البحر المتوسط كل سنة .

ونتيجة لبناء المد العالي وتحويل مجرى نهر النيل في ١٤ مايو ١٩٦٤ وبده تخزين مياه الفيضان في بحيرة المد العالي ان بدأت المادة العالقة ترسب زمام لمد العالي في خزان بحيرة ناصر وبحيرة التوبة وتقل كميتها في مياه نهر النيل . ويحدد موقع ومكان الكمية المترسبة من المادة العالقة امام المد العالي على كثير من العوامل منها :

- ١ - حجم مياه الفيضان الآتية
- ب - مستوى سطح الماء في خزان البحيرة عند بدء الفيضان الجديد .
- ج - توزيع مياه الفيضان الواصلة في الخزائن المائي .

وقد حدث ان ترسبت المادة العالقة في مياه الفيضان داخل خزان المد العالي بعد تحويل مجرى النهر مباشرة في المنطقة الواقعة بين ابوسمبل ووادى حلفا . ثم اخذ الترسيب يزداد ويتراجع جنوبا داخل حدود السودان سنة بعد اخرى الى أن تركز في المسافة من ٣٦٠ - ٤٧٠ كيلو مترا جنوب المد العالي وتقع فيها مناطق أمكا - سينا - اللدوينثا - أتيرى - الملك الناصر (وقبها اغزر الترسيبات الطبيعية حيث يتراوح عمق قطاع الترسيب من ١٠ - ٢٠ متر) - سونجا - سيدي عكاشه حتى شمال دال وتقع جميعها في بحيرة التوبة .

هذا وقد تردد كثير من التصاؤلات عن كيفية الاستفادة من الطمي المترسب امام المد العالي سواء بعمل تربيينات صناعية

او دولامات مائية او نقله بمراكب أو شطاطلت ميكانيكية الى الجانب الآخر من جسم المد العالي للاستفادة منه زراعيا لتخصيب الاراضى المنزرعة أو استصلاح الاراضى الرملية الصحراوية او الاستفادة منه صناعيا في تصنيع الطوب الاحمر .. الخ . فقد وضع الآن ان ترسيب هذا الطمي ليس مجاروا او ملاصقا لجسم المد العالي بل يبعد عنه بمسافة ٥٠٠ كيلو متر في مجرى من الصعب الملاحة فيه . حيث انه بعد وادى حلفا يضيق مجرى النهر وتصبح الملاحة فيه لوجود الشلالات والجنادل التي تتمرشز المجرى مما اضطرنا الى تبديل وسيلة الانتقال أكثر من مرة كلما توغلا في بحيرة التوبة بعد وادى حلفا الى ان استعملنا قارب سيد بمجدافين في منطقتي سيد عكاشه وشلال دال . فعنق ذلك انه لا يمكننا الاستفادة بالنسبة لاراضينا من هذا الطمي المترسب في المناطق الجديدة . بل نجد في الحقيقة انه تكونت اراضى جديدة طبيعية خصبة في مناطق غير اهله بالسكان وغير مستفلة بالمرءة وازداد رافقتها عاما بعد اخر لكن بدرجة محدودة نسبيا لان هذه التكوينات الجديدة تزداد عمقا كل عام على حساباتصاع رافقتها اقربا ويرجع ذلك الى ان ترسب الطمي يتم سنويا في مناطق صخرية او محصورة بين جبال مما يؤدي الى زيادة سمك قطاع التربة الطبيعية عام بعد آخر على حساب الاتصاع الاقوى للمساحات الجديدة المتكونة .

٢ - الصفات الكيماوية للمادة العالقة في مياه نهر النيل ومحتواها من العناصر الغذائية

كثير من الباحثين سبق لهم تحليل المادة العالقة بمياه نهر النيل حيث وجدوا أنها غنية بعناصر عدة مثل : الكالسيوم ، المغنسيوم ، الصوديوم ، النتروجين ، الفسفور والبوتاسيوم ، كما أنها تحتوي على العناصر المغذية الصغرى مثل الحديد ، المنجنيز ، الخارصين ، النحاس والمولبدنم وذكروا ايضا أنها تحتوي على ٣ - ٦ ٪ مادة عضوية ، ٤ ٪ كربونات كالسيوم . وجميع هذه العناصر كانت تصل للأراضى الزراعية في مصر في صورة قابلة للاستفادة . فلو أخذ النبات النامي

احتياجاته منها والباقي يثبت في التربة ويتحول إلى الصورة الكلية التي يصعب على جذور النبات امتصاصها - والدليل على ذلك ان اراضيها الزراعية غنية جدا حاليًا بعناصر الحديد واليوتاسيوم ولكن في صورتها الكلية فقيرة جدا في الصور المبصرة لجميع العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات النامي وذلك لعدم ورود المادة المعلقة أو الحمى الغنى بالصورة المبصرة لهذه العناصر . وليس ادل على ذلك القول الاما ذكره جون بول (1939) Jan Bab بحسابه الكميات التي كانت تصل للفدان الواحد من العناصر نتيجة لترسيب الحمى زمن الفيضان ووضحها كالآتي :-

١ - المادة المعلقة الكلية

٥,٦٧ طن / فدان

٢ - الطين

٢,١٠ طن / فدان

٣ - مواد عضوية

٢٣٥,٠٠٠ كيلو جرام / فدان

٤ - عنصر الليوتاسيوم (بو)

٤٠, - كيلو جرام / فدان

٥ - عنصر النتروجين (ن)

٧,٢٠ كيلو جرام / فدان

٦ - عنصر الفسفور (فو)

٤,٠٠ كيلو جرام / فدان

٧ - عنصر المنجنيز (من)

٩,٠٠ كيلو جرام / فدان

٨ - عنصر الزنك (خ)

١,٨٠٠ كيلو جرام / فدان

٩ - عنصر النحاس (نح)

١,٨٠٠ كيلو جرام / فدان

وجميعها كانت تصل للأراضي الزراعية في صورة مبصرة قابلة لأن يستفيد بها النبات مباشرة وما يزيد عن احتياجاته يتحول إلى الصورة الكلية والدليل على ذلك ان اراضي الحياض بالوجه القبلي لم تكن تسد بالمرّة في حالة الزراعات البعلية وإنما تسد بقليل من الاسمدة النتروجينية فقط في حالة

زراعتها زراعة شتوية وريها بمياه الأبار الارتوازية .

على حين ذكر ابو العطا (١٩٧٨) ان ما حرم منه الفدان الواحد من العناصر الغذائية نتيجة لنحسار المادة المعلقة في مياه نهر النيل بعد بناء السد العالي قلّص بالتالي :-

١ - النتروجين

١,٣ كيلو جرام / فدان

٢ - الفسفور

٠,٦ كيلو جرام / فدان

٣ - الليوتاسيوم

٦,٨ كيلو جرام / فدان

٤ - المنجنيز

١,٣ كيلو جرام / فدان

٥ - الحديد

٠,٣ كيلو جرام / فدان

هذا وقد جمعت خلال شهر يوليو ١٩٧٥ عينة طمي حديثة الترسيب من منطقة سونجا والتي تقع على مسافة ٤٦٢ كيلو مترا امام السد العالي وتم تحليلها حيث وجد أنها تحتوي على ٩٠% مادة عضوية ، ٩٤٠ جزءا في المليون نتروجين أكثر من ٩٧% منه على صورة عضوية ، كما تحتوي على كميات عالية من العناصر الغذائية في صورة صالحة لامتصاص النبات منها ١٨٧ جزءا في المليون حديد ، ١٠١ جزءا في المليون منجنيز ، ٣٥ جزءا في المليون زنك ، ١٨ جزءا في المليون نحاس بالإضافة إلى ١١ جزءا في المليون بوتاسيوم . ويجدر بنا ان نلاحظ ان مواصفات الطمي هذه تختلف كثيرا عما جاء في البحوث السابقة .

٣ - المادة المعلقة بمياه نهر النيل وأثرها في استصلاح الأراضي الرملية :

كما سبق ان عرفنا ان الأرض الزراعية القديمة بالوادي والدلتا قد تكونت بفعل الترسيبات السنوية للحمى الا انه يجدر بنا ان نذكر العديد من الجهود التي بذلت منذ عام ١٩٥٤ في مصر نحو استصلاح الأراضي الرملية خاصة في منطقة جنوب التحرير . وبسبب القوام الخشن لهذه الأراضي الرملية فقد رُوِيَ ان اضافة

الترسيبات الناعمة القوام التي كان يحملها ماء النيل أو الناتج عن حفر وتطهير الترع والقنوات المائية وكذلك اضافة المادة العضوية موفٍ يكون ذا اثر كبير على تحسين قوام الأراضي الرملية وبالتالي تحسين خواصها الطبيعية والكيميائية وحالتها الغذائية .

وقد أجرى العديد من البحوث لدراسة اثر استخدام ترسيبات طمي النيل والطين في استصلاح الأراضي الرملية وأثرها على خواص التربة الرملية . ووجد العديد من الباحثين ان التغيرات في الخواص الهيدروفيزيائية والكيميائية وبالتالي نحو النبات يرتبط ارتباطا كبيرا بعامل الوقت بعد خلط الأرض الرملية بالحمى أو الطين المنقول . وكانت التغيرات التي صاحبت الاستصلاح بهذه الطريقة هي زيادة نسبة السعة التبادلية للكاتيونات وزيادة خواص الرطوبة تحت قوى شد رطوبى ونقص في التوصيل الهيدروليكي للأرض . وقد استنتج عبد الله وآخرون (١٩٧٠) ان الإضافة السطحية بمعدل ١٥٠ كم للفدان من طمي النيل والمترسب في قنوات الري قد اعطى احسن تاثير ويمكن التوصية به في مجال استصلاح الأراضي الرملية حينما يكون متوفرا .

وحيث ان الإضافة السطحية لطي النيل تحتاج لكميات هائلة منه - وهي غير متوفرة - لاستصلاح مساحات كبيرة من الأراضي الرملية خاصة وان كميات الطمي قد تناقصت بوضوح بعد انشاء السد العالي كما ذكرها بنهان (١٩٦٦) انه نتيجة لحجز مياه الفيضان في عام ١٩٦٤ اثر تحويل مجرى النهر فقد انخفض محتوى مياه نهر النيل من المادة المعلقة من ١٤٠٠ جزء في المليون في عام ١٩٦٣ إلى ٣٠٠ جزء في المليون لفيضان عام ١٩٦٤ اى بعد تحويل مجرى للنهر بعام واحد فقط بينما بين ميتكيس (١٩٧٢) ان محتوى المادة المعلقة للنهر زمن الفيضان ١٩٦٨ وصل إلى ما بين ١٥ - ٦٨ جزءا في المليون . نتيجة لانتحار هذه المادة المعلقة في مياه نهر النيل فقد بدأت دراسات عديدة لإيجاد بدائل لطي النيل بهدف استصلاح واستزراع الأراضي الرملية وهذا ما ستعرض له في المقال التالي بإذن الله .

نحن نعمل دائماً لنخفف ألامك

① بأبحاثنا العلمية المتطورة

① واستخلاص المزيد من المواد الفعالة

من النباتات الطبية المصرية

مع تحيات
شركة ممفيس الكيماوية

الزيتون - القاهرة



الجسم فى الميزان

المعدلات الطبيعية من الطعام . مع كل ذلك فإن الزيادة فى الوزن الناتجة من زيادة تناول الطعام تكون أقل مما نتوقع فى مقابل الزيادة فى الطاقة الحرارية للطعام .

ما هو المقصود بالسمنة ؟

يمكن تعريف السمنة بأنها زيادة نسبة الدهن الموجود بالجسم وهو حوالى ١٥% من وزن الجسم .

والسمنة تختلف تماما عن المقصود بالنمو . ذلك لأن النمو يتميز بزيادة نسبة البروتين والماء والأملاح .

والسمنة لها أسباب عدة . أولها يرجع إلى عدم التوازن بين مقدار ما نتناوله من الطعام ومقدار ما يحرقه من جهد عضلي . بهذا المناسبة إن الجهد الفكرى لا يستفيد أى نوع من الطاقة . لذلك إن تناول الطعام بفرط ونهم مع قلة النشاط العضلي يؤدي إلى السمنة .

كذلك يوجد بالجسم تحت المهاد بالمخ مركزان عصبيان يسيطران على الشهية والشبع . يوجد بهذا الجزء من المخ مركز يحث الإنسان والحيوان على تناول الطعام عند الاحساس بالجوع . ويوجد كذلك مركز عصبي يعطى الاحساس بالشبع والتوقف عن الأكل . أى تلف أو خلل فى وظائف هذين المركزين قد يؤدي إلى السمنة أو النحافة . وإن الأدوية المستخدمة لانقاص الوزن تنبه مراكز الشبع وتثبط مراكز الجوع والأكل . من بين هذه الأدوية الأمفيتامين والفينوكورامين . لكن هذه الأدوية تنبه الجهاز العصبي المركزي وتجعل الشخص كثير الحساسية والعصبية وترفع ضغط الدم عن معدله الطبيعي .

كذلك توجد عوامل وراثية تؤثر بالتام على نشاط الغدد الصماء وبالأخص الغدة الدرقية والغدة الجنسية . إن قلة نشاط هذه الغدد يؤدي إلى زيادة نسبة الدهون بالجسم . توجد أيضا عوامل أخرى في تركيب الجسم . مثلا حجم وطول الأمعاء الدقيقة مما يؤثر على مقدار ما يمتصه الجسم من المواد الغذائية . إن أحد وسائل انقاص وزن حيوانات التجارب التي تميل إلى السمنة هو استئصال جزء من الأمعاء الدقيقة .

إن وزن الجسم يبقى ثابتا بصورة ملحوظة لفترات طويلة . كلما تقدمنا فى العمر يحتفظ الجسم بجزء قليل جداً من الطاقة التي نحصل عليها من الطعام الذي نتناوله .

ومعظم هذه الطاقة تختزن فى صورة دهون . ومن المعتاد أن يزداد وزن الإنسان بين ٢٥ و ٦٥ علما بمقدار عشرة كيلوجرامات من الدهون . لكن خلال هذه الفترة يكون قد أكل حوالى عشرين طنا من الطعام . نحن نأكل أطعمة متنوعة تختلف طاقاتها الحرارية ومع ذلك فإن وزن أى شخص يتغير قليلا سواء كان هذا الشخص نحيلاً أو متوسط الوزن أو بدنياً .

إن المحاولات التي تتبع لتعديل الوزن بالزيادة أو النقصان ليست سهلة وإنما تلاقى مقاومة طبيعية من الجسم بوسائل فسيولوجية أو سلوكية . مثلا إذا تناول بعض الأشخاص طعاماً أقل من معدل ما يتناولونه طبيعياً فإن أوزانهم تقل ، لكنها تعود كما كانت فى الأصل متى أعطوا الحرية لتناول الطعام بلا حدود .

واثبتت التجارب على الحيوانات أن قدرتها على الاستفادة من قدر محدود من الطعام تزداد بدرجة كبيرة وربما ازدادت أوزانها . لذلك أن المغالة فى تناول الطعام طبيعياً أو بالتغذية الجبرية المفرطة يؤدي إلى زيادة الوزن ، لكن الوزن يعود للحالة الأصلية عندما يتناول الحيوان

كيف

تحافظ

على

قوامك

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

كذلك تلعب العوامل النفسية دوراً هاماً في إحداث السمنة . كثيراً ما يكون تناول الطعام وسيلة لإفراج الهم في المحن وتخفيف حدة التوتر . ومعلوم أن بعض الأشخاص يزداد وزنهم عقب تعرضهم لأحدى المحن .

وأكثر أسباب السمنة هو الفكرة السائدة أن من العادات الصحية في تناول الطعام هو أن تأكل بانتظام ثلاث وجبات رئيسية وأهية . يجبر الآباء الأبناء على تطبيق هذه القاعدة الاجتماعية والتشدد في تنفيذها على الأطفال . في مراحل الطفولة يزداد عدد الخلايا الدهنية لكنه يتحدد عند البلوغ ثم يبقى كذلك . أما الزيادة الفعلية فيما بعد ليست بسبب زيادة عدد الخلايا الدهنية إنما لزيادة حجمها . المفروض هو أن لتأكل إلا إذا أحسنا بالجوع ولأنك حتى نصاب بالثمة .

أنواع الطعام على وزن الجسم :

لقد أجريت التجارب على الفئران لمعرفة تأثير مكونات الطعام على وزنها . أعطيت لهم الأطعمة التي يتناولها الإنسان وهي الموجودة في « السور مارك » وتؤدي إلى زيادة وزنه . من أمثلة هذه الأطعمة الموز وأنواع الجبن المختلفة والحلوى واللاتشون . والبسكويت وغيرها من الأطعمة الشبيهة المذاق . تبين أن هذه الفئران لا تجد الاستفادة من الكميات الزائدة عن حاجتها ولم يزدوزنها بدرجة تتناسب مع ما يتناولونه من طعام . هذا يدل على أن الجسم يستخدم وسيلة للتخلص من الطاقة الزائدة في صورة حرارة . فمن ذلك أن الحصول على السمنة على الثمن .

إن القدرة على اختزان الدهون بكفاءة عالية في وقت سابق ومزال في بعض المجتمعات البشرية يمتدح من الأفراس المحيطين به . في تونس وموريتانيا والجزائر نجد أن من بين تقاليد المجتمعات الشبيهة أن تكون العروس ممتلئة الجسم عند الزواج . في جزيرة جربة بجوار ساحل البحر الأبيض المتوسط في تونس يدلع الخطيب مهر العروس لعائلته لأجل إعدادها للزواج . إن تناول طعام الكمسكي المعتاد تناوله هناك لا يكفي لجمل العروس بنية مهما أكلت منه . لذلك ينفقون المال

لكي يطعموها ما يسمى (الحلاوة) وهي مصنوعة من مسمس مطحون وعسل نحل . تتناول العروس الحلاوة ثلاث مرات يومياً ويوظونها مرتين لثناء الليل لتناول وجبات إضافية . إن الخطيب في جزيرة جربة قد يجبلونها نفهم كيف تنم عمليات تنظيم وزن الجسم والعلاقة بين مقدار ما يتناوله من طعام ومقدار ما يختزن منه وما يصنع في صورة طاقة حركية وحرارية .

السمنة في حد ذاتها ليست عملية سهلة إنما هي باهظة الثمن وتحتاج إلى طاقة كبيرة . إن الطاقة اللازمة لاختزان جرام واحد من اللحم (المضلات) هو ١,٥ كيلو سعر بينما اختزان جرام واحد من الدهن يحتاج إلى ٧,٥ كيلو سعر أي تناول طعام يعادل خمسة أضعاف ما يلزم لتكوين الأنسجة أثناء النمو .

الخلايا الدهنية البنية :

يوجد في سفار الحيوانات وعند الأطفال نوع من الخلايا الدهنية يختلف عن دهون الجسم الأخرى . هذه الخلايا الدهنية المتميزة توجد بها صبغات تنسفي شبيهة بالهيموجلوبين ، وهي التي تعطيها اللون البني . هذه الخلايا الدهنية البنية يوجد بداخلها تقيطات عديدة من الدهون كما يوجد بها أعداد هائلة من الأقسام الكوندرية التي تعتبر بمثابة محطات توليد الطاقة الحرارية في الخلية . تقع هذه الخلايا بجوار الأوعية الدموية التي تمدها بالأكسجين . عندما يتعرض الحيوان أو الإنسان للبرد يزداد إفراز هورمون الثيرويدالين الذي ينبه الخلايا وينشطها ويحترق ما بها من دهن ويبعث الحرارة والدفء في الجسم . هذا الدهن يوجد أيضاً في بعض البالغين وحتى كبار السن من الرجال والنساء .

يوجد ارتباط وثيق بين المول للسمنة أو النحافة مع مقدار ما تحتويه الجسم من هذه الخلايا الدهنية البنية اللون . توجد أنواع من الفئران تمول للبدانة بدرجة كبيرة . هذه الفئران تصبح سميكة حتى لو تناولت نفس المقدار والأنواع من الطعام الذي تتناوله الفئران غير القابلة للسمنة . تبين أن للفئران البنية لا تنتج قدراً كبيراً من الطاقة الحرارية لذا تعرضت للبرودة

وترتفع ابدانها نتيجة إنخفاض درجة حرارة الجسم . ذلك يرجع لقلة ما لديها من الخلايا الدهنية البنية . أما في حالة الفئران التي تنفذ على الطعام مرتفع القيمة الغذائية ولم يزدوزنها وجدها عند كبير من الخلايا الدهنية البنية . وكانت استجابتها قوية لحقن الثيرويدالين ، فقد ازداد امتلاكها للأكسجين وكانت درجات حرارة سطح جلدنا مرتفعة . هل هذا هو السبب في سمنة أورشافة الإنسان ؟ إن النساء السمان والنحاف قد تختلف في قدرتهن على توليد الحرارة . إذا أعطينا النساء السمان مدداً من هرمون الثيرويدالين ، فإن الزيادة في سرعة تعميلهن للغذاء واحترق الدهون وفتناج الحرارة أقل بكثير مما يحدث في حالة النساء النحيفات . أضف إلى ذلك أن النساء اللواتي كن بدينات ولكن قدن قدراً من أوزانهن خلال عدة سنوات وكن ناجحات في تثبيت أوزانهن المنخفضة ، كانت استجابتهن لحقن الثيرويدالين مشابهة للنساء البدينات . من ذلك يبدو أن حجم القدرة على توليد الطاقة الحرارية من مصادر الطعام والتخلص من الطاقة الزائدة في صورة حرارة هو أحد أسباب السمنة .

طريقة علمية لتقليل الوزن :

إن علاج السمنة ببساطة هو الأقل من مقدار ما نتناوله من طعام بحيث يكون أقل من الجهد العضلي الذي نبذله . لتحقيق هذا الغرض تكون معظم الأطعمة من الأنواع المالحة ، وهي مواد ذات قيمة غذائية منخفضة ومكونة أساساً من مواد سيليلوزية مثل الخبز كامل النخالة والخضراوات الطازجة . يؤدي ذلك إلى تعدد المعدة والإحساس بالثبع . لكن من المهم مراعاة تناول القدر اللازم من الفيتامينات وصحب ذلك القيام بعمل التمرينات البدنية وبذل جهد عضلي . وكلما انطلقت الطاقة الممتعة كلما انخفض الوزن . لذلك فإن إجراء التمرينات بصورة إجبارية هو الجزء الأساسي في المحافظة على القوام السليم . والمسألة ليست قاصرة فقط على نوع التمرينات وإنما الأهم هو متى تؤدي هذه التمرينات .

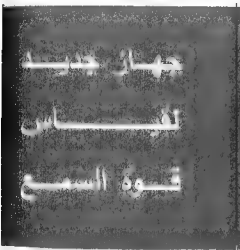
وزن الجسم كانت مستعدة للتخلص من الطاقة الزائدة .

من الناحية التطبيقية هذا يعنى الاستيقاظ المبكر وابتداء اليوم بالتمارين الرياضية قبل الافطار ربما لا يكون هو أفضل اختيار إذا كان الهدف منه هو المحافظة على الوزن المناسب . الأفضل هو إتاحة فرصة ساعة بعد الافطار لكي تقوم الانزيمات بعملية الهضم وبتأدية عملية الامتصاص . أثناء مرور المواد إلى خلايا الجسم واختزلتها يأتي دور التمرينات الرياضية التي تتلقاها وتؤكسدها بالأوكسجين وتنبعث الحرارة . والتفسير الحقيقي لهذه الظاهرة غير معلوم حتى الآن . لكن إذا كنت تسعى للتخسيس بكون من الأصح لك لو قممت بإجراء تمارينك الرياضية بعد ساعة من الافطار المبكر .

يأتون في الصباح دون تناول طعام الافطار . بعد فترة من الراحة كانوا يؤدون تمارينات رياضية عنيفة . أجريت هذه التجارب تحت ثلاثة ظروف مختلفة : (١) بعد صيام يوم كامل . (٢) بعد تناول الطعام كالمعتاد . (٣) بعد يوم تناولوا فيه الطعام إجباريا بافراط . وكانت سرعة التمثيل الغذائي واستهلاك الأوكسجين متساوية بعد أيام الصيام وتناول الطعام الطبيعي . أما في حالة الإفراط في الطعام كان كل شيء معتاد إلا في الفترة بعد التمارينات الرياضية التي تعقب تناول الافطار بساعة . في هذه الحالة تضاعفت الطاقة الحرارية المنبعثة من الجسم هؤلاء الأشخاص تناولوا طعاما ذا طاقة تزيد على حاجة الجسم في اليوم السابق للتجربة . ووسائل التحكم الطبيعية لتنشيط

إذا كان لك الاختيار أن تتخلص من ٢٠٠ سعر حرارى أو ٤٠٠ - كلاهما بنفس القدر من التمارينات البدنية - أيهما تختار ؟ لقد أوضحت التجارب أن إجراء التمارينات الرياضية (من أجل لتخفيض الوزن) بعد ساعة من تناول الطعام تساعد الشخص الأكل أن يحرق تقريبا ضعف ما يمكنه أن يحرقه من الطعام لو أجرى التمارينات في الصباح الباكر قبل الافطار . لقد أوضح «ديريك ميلر» أن سرعة استقلاب واستهلاك المواد الغذائية باحترافها بالأوكسجين والنبعaths الطاقة الحرارية تزداد بصورة واضحة إذا أجريت التمارينات الرياضية بعد تناول طعام الافطار بساعة .

لجريت تجارب على أشخاص أوزانهم طبيعية للعمر والجنس والطول . كانوا



جهاز صغير جديد لقياس درجة سمع الأطفال وعمال الصناعة . وهو سهل الاستخدام بحيث للأشخاص الغير متخصصين إستخدامه . وبذلك يمكن إستعماله في المدارس والمصانع لاكتشاف أثر الضوضاء على قوة سمع الذين يحملون في الأماكن الذى يكثر بها الضجيج .

NEWSWEEK

THE GUARDIAN

Monday Jan 1987

The Daily Telegraph News

قالت
صحافة
العالم

مهما كانت درجة ضلالتة في أبواب السيارة
قبل أن يتم تركيبها بجسم السيارة .

والأنظمة البصرية الجديدة مثل التي
تعمل بمصانع كرايزلر بدأت تظهر في
كثير من المؤسسات الصناعية وتدل محل
المراقبين الآدميين . وهي تؤدي كل
الأعمال والمهام تقريبا .. فهي تقوم بإدخال
وتثبيت الرقائق للشبه موصلة في أماكنها
وتركيب جميع التجهيزات الكهربائية ولحم
وتثبيت جميع أجزاء السيارة . وتقوم تلك
الآعين الأوماتيكية بعملها بسرعة وإتقان
يعجز عن أدائها أى عامل بشرى مهما
كانت مهارته .

ويقول الدكتور كينيث هاينز رئيس
وحدة التمويج بمؤسسة إيسيريت - شارلز
للأجهزة الالكترونية ، أن قدرات الإنسان
الآلى للبصر تحسن وتزداد يوما بعد
يوم ، بحيث لا يستطيع أى خبير فى ذلك
المجال التنبؤ بمدى ما سيصل إليه فى
المستقبل القريب . وفى الوقت الحاضر
توجد أكثر من ٢٥٠ شركة بالولايات
المتحدة تقوم بأبحاث مكلفة لتطوير وإنتاج
الأجهزة البصرية .

●● آلات تبصر وتتعرف على الأشياء !!
●● نظم جديد لتدفئة وتكييف المباني ذاتيا
●● تجربة تستمر لعشرين عاما فى
الامازون ●● عندما تفجر الطبيعة قنابلها
الهيدروجينية !! ●● من أسنحة الدمار إلى
وسائل إنقاذ حياة المرضى .

« احمد والى »

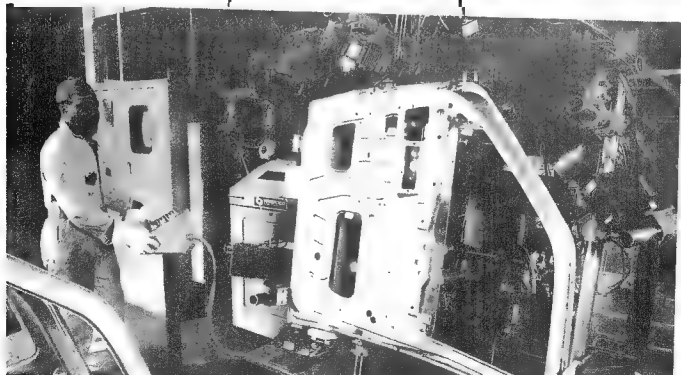
بمسجل تشكيلات الضوء وتنقلها إلى
حاسب الكترونى بينما أبواب تتحرك فوق
خط التجمع .

وذلك الهيكل ، أو الجهاز الغربى
الشكل ، هو فى الواقع عين شديدة
الحساسية ، ويمثل أحد أنظمة الجيل الجديد
من الأجهزة الآلية البصرية . أو بمعنى
آخر الإنسان الآلى القادر على الرؤية .
وتلك الأجهزة الفالقة التطور تعبر فى
الواقع قفزة واسعة إلى آفاق المستقبل .
والنظم الجديدة تستخدم أحدث ما وصل إليه
العلم فى مجال الحاسبات الالكترونية
والرياضيات الشديدة التعقيد . وفى أماكن
تلك النظم - الروبوت - إكتشاف أى خلل

الآلات تبصر

وتتعرف على الأشياء !!

تنزلق أبواب السيارة المشكلة حديثا إلى
داخل هيكل غريب الشكل فوق مجرى خط
التجميع فى مصنع سيارات كرايزلر فى
ويندمور بكندا . وقبضة تبهث أشعة الليزر
من ١٣ صندوق أسود وتتقاطع مع بعضها
فى شكل منظم وتنعكس أضواءها على
جميع أجزاء الباب . وفى نفس الوقت تقوم
كاميرات التليفزيون بالصناديق السوداء



والإلكترونية ، ومن آلات صنع القهوة ، ومن كل شيء يعمل بداخله ، بالإضافة إلى الحرارة المنبعثة من ألفي شخص يعملون بداخله .

والمبنى الذي يقوم بتدفئة نفسه يقع في حي المسارح ببوسطن وهو مكون من ثمانية طوابق . ويمكن سر ذلك الانجاز

نظام جديد لتدفئة

وتكييف المباني ذاتيا

طبقاً للقانون الثاني للديناميكية الحرارية ، فإن الطبيعة لا تعطي أبداً شيئاً مقابل لا شيء . ولكن ، يبدو أن بعض الخبراء في بوسطن بالولايات المتحدة قد أوشكوا تقريبا على تمديد ذلك القانون فقد قاموا بتصميم وإقامة مبنى يقوم بتدفئة نفسه بدون الاستعانة بالوسائل التقليدية التقليدية ، سواء عن طريق التدفئة المركزية أو الأفران ، وبدون استخدام أي نوع من أشكال الوقود . وحتى عندما هبطت الدرجة في المدينة إلى أدنى معدلاتها في الشتاء الماضي ، فإن المبنى ظل محتفظاً بدفئه رغم البرد الشديد الذي كان سائداً في المدينة .

ويقوم المبنى بعمله بطريقة فريدة توصل إليها بعض الخبراء . إذ يقوم المبنى باستعادة الحرارة المفقودة من الآلات الموجودة بداخله .. من الحاسبات

وتقريبا ، فإن جميع العاملين بالمجال الصناعي متفقين على أنه في خلال السنوات القليلة القادمة سيمسطر الأنسان الآلي على مختلف أفرع الصناعة ، وخاصة الآلات الفائقة الحساسية التي تملك قوة الإحصار ، وسوأي ذلك كما يقول بول روس مدير القسم الهندسي بمصانع كرايزلر إلى حدوث ثورة صناعية جديدة .

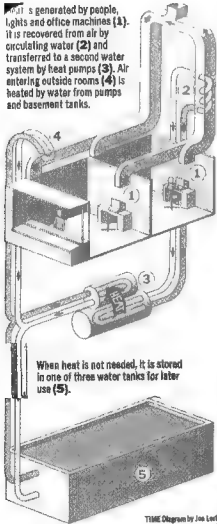
ولتعدد وكثرة استخدامات النظام الجديد ، فقد تشعبت أيضا وتعددت الأبحاث حول تطوير استخدام الرؤية الصناعية . فبعض الأبحاث تتجه إلى استخدام الحاسبات الإلكترونية لتفسير معاني الصورة التي تظهر على الشاشة التلفزيونية . بينما يفضل بعض الباحثون تفسير معاني الأشكال عن طريق تحليل تشكيلات الضوء التي تصدر عندما ترتد أشعة الليزر بعد إسقاطها بأشياء ثلاثية الأبعاد . وكل من الطريقتين تهدف إلى تحسين قدرات الآلات لتصبح مثل الإنسان تستطيع التعرف وتقدير حجم الأشياء المختلفة .

وترجع الأبحاث في ذلك المجال إلى ٢٠ عاما مضت ، عندما جرى قياس الشكل الهندسي لأحد الأشياء مثل مساحة وتعدد شكله الخارجي . وكانت تلك الأجهزة القديمة تتعرف على الشيء بمقارنة مقاييسه بالبيانات المخزنة في ذاكرتها . ولكنها كانت من البطء بحيث لا تستطيع اللحاق بمرعان خطوط التجميع . وكذلك ، فإنها لكي تعمل بطريقة منتظمة كانت تحتاج لإضاءة خاصة - زهى مشكلة كانت غالبية المصانع لا تستطيع إيجاد حل لها . ومع ذلك ، فإن النظام القديم أثار انتباه الكثيرين من الباحثين ، وبعتبر الأساس للنظم الحديثة المتطورة .

«بيزنيس ويك - ١٩٨٤»

رسم توضيحي يبين خطوات التدفئة الذاتية في المبنى الجديد

Heat is generated by people, lights and office machines (1). It is recovered from air by circulating water (2) and transferred to a second water system by heat pumps (3). Air entering outside rooms (4) is heated by water from pumps and basement tanks.



When heat is not needed, it is stored in one of three water tanks for later use (5).

TIME Diagram by Joe Lefebvre

المبنى الذي يقوم بتدفئة نفسه ذاتيا بمدينة بوسطن



كبير لإدارة نظام التسخين والتبريد بالمبنى .

ولكن عندما جرى حساب التكاليف الكلية وجد أن المبنى سيوفر مبالغ طائلة كانت تستهلكها وسائل التكييف والتدفئة . فعلى سبيل المثال فإنه سيوفر ما يزيد على ٧٤٠ ألف جالون من الوقود سنوياً ويقدر ثمنها بحوالي ٨٥٠ ألف دولار . وبحساب التكاليف الكلية ومقارنتها بتكاليف مبنى آخر مماثل يستخدم الوسائل التقليدية في التكييف والتدفئة ، وجد أن المبنى يوفر سنوياً ما يزيد على المليون دولار .

«تاي - ١٩٨٤»

تجربة تستمر لعشرين عاماً في أدغال الأمازون

يقضي الدكتور لي هاربر معظم وقته في محاولات مضنية لأغراض طابور من نمل الأمازون المقاتل للدخول إلى إناء من البلاستيك . بينما تعنى النكتورة باربارا زيمرمان كل وقتها في التجول وسط أدغال حوض نهر الأمازون في شمال البرازيل ، ومن حين لآخر تقترب بالميكروفون من مياه إحدى البرك المعركة لتسجيل أصوات الضفادع . ومن المرجح أن تجد النكتورة ويلسون سبيرونيلو يسير على يديه وركبته على أرض الغابة ، ثم يتوقف ليحفر بجارفه الصغير ليمسح على عينة من تربة الغابة .

وفي قلب غابات الأمازون الكثيفة الأشجار حيث تتساقط الأمطار الغزيرة من حين لآخر يقوم العلماء الشبان الثلاثة القادمين من الولايات المتحدة مع ٣٥ عالماً وخبيراً آخرين من مختلف الدول الأوروبية والبرازيل ، بإجراء تجربة ضخمة طموحه لم يجر مثلاً من قبل في غابات

يقبل عدد الموجودين بالمبنى ويقبل بالتالى عدد الآلات المكتبية العاملة .

وأثناء الصيف ينعكس ذلك النظام ، حيث تعمل المضخات الحرارية كأجهزة التكييف . وبدلاً من تخزين الحرارة في الخزانات المملية الأرضية ، فإنها تنجس إلى أبراج للتبريد مقامة على سطح المبنى والتي تقوم بالتخلص من الحرارة ببها في الجو . وفي جميع الفصول فإن المبنى يحصل على مساعدة إضافية من الطاقة الشمسية عن طريق صفوف من الأنابيب المغطاة باللون الأسود مقامة فوق السطح ، والتي تقوم بامتصاص طاقة أشعة الشمس . وبذلك يوفر الماء الساخن في دورات المياه طول الوقت .

وكحماية إضافية ضد برد الشتاء الشديد أو حرارة الصيف . فإن المبنى مصمم ومشد بجدران سميكة عازلة ونوافذ عميقة بزجاج مزدوج . والمبنى مجهز بصالحة واسعة تطل عليها شرفات داخلية وأماكن لاقامة المطاعم والمحال التجارية . ويقول الدكتور هنري إيجيرت الذي أشرف على إقامة المبنى ، أن الهدف من تلك التجربة هو إقامة منشآت تعتمد على نفسها في الحصول على الطاقة اللازمة لها ومجهزة بجميع الخدمات الضرورية للمساكن أو المقيمين بها . ويؤكد إيجيرت أنه في المستقبل القريب سيتم استخدام مثل تلك المباني سواء للسكن أو الأعمال المكتبية .

وقبل أن يبدأ العمل في المبنى قام الدكتور إيجيرت وزميله المهندس ماك كير بإجراء العديد من الاختبارات بواسطة الحاسب الإلكتروني . وعلى سبيل المثال فقد قاما بإختيار لمعرفة عما إذا كانت الحرارة في المبنى تستطيع تدفئة المبنى لمدة ثلاثة من أيام الشتاء الشديدة البرد . وكذلك فقد ظهر أن المبنى يحتاج لطاقة كهربائية لتشغيل المراوح والمضخات الحرارية بالإضافة إلى حاسب الكنتورينج

الهنسي الكبير في ثلاثة أحواض للماء من الأنسنت لمقامة في بديوم المنزل . ويستوعب كل حوض لحوالي ٢٥٠ ألف جالون من الماء . ومثل أواني الترموس التي تحتفظ بالحرارة ، فإن الثلاثة أحواض مصممة بحيث تحتفظ بحرارتها ، وتسمح بتمريرها عند الحاجة إليها فقط . وأثناء النهار وعندما يكون المبنى مليئاً بالعاملين والآلات المكاتب تعمل بدون إنقطاع ، فإن الهواء في قلب المبنى يسخن ، فالمعروف أن الجسم البشري داخل حجرة درجة حرارتها ٧٧ درجة فهرنهايت يعطي حرارة في الساعة تعادل مصباحاً كهربائياً تبلغ قوته ٧٥ وات .

ويجري دفع الهواء الساخن عن طريق شبكة من المواسير بواسطة مراوح خاصة . وبعض ذلك الهواء يختلط بالهواء البارد القادم من الخارج فيتم دفعه مرة أخرى إلى قلب المبنى لتوفير الهواء النقي ، والبعض الآخر يدور إلى جانب أنابيب تحتوي على ماء بارد من البديوم . وأثناء ذلك ترتفع درجة حرارة خزانات المياه بالدرجى بحوالى عشر درجات . ومن الممكن زيادة درجة حرارة الخزانات أكثر من ذلك عن طريق ضواغط تعرف بمضخات الهواء الساخن ، والتي بإمكانها رفع درجة حرارة مياه الخزانات أو خفضها طبقاً للحاجة .

وأثناء فصل الشتاء ترتفع المضخات بدرجة حرارة الماء إلى ١٠٥ درجة . وبعد ذلك يتم دفع بعض ذلك الماء الساخن إلى الأماكن الباردة من المبنى مثل الدهايز التي تنزع منها المكاتب حيث تمر خلال ملفات التدفئة فتزيد من درجة حرارتها ، وبالتالي ترتفع درجة حرارة الأروقة وطرق المبنى . ومن الممكن تخزين الماء الساخن داخل الخزانات الأرضية حتى يمكن تنويره خلال المبنى أثناء الليل أو أثناء عطلات نهاية الأسبوع ، عندما

THE GUARDIAN

The Daily Telegraph News

الأمازون . ونقوم مجموعات من العلماء يومياً بالانتشار في مساحات تتدرج من ٢,٥ فدان إلى ٢٥٠٠ فدان ، حيث يتم عزلها عن بقية الغابة ، ثم يقومون بالعمل بالمحاول وأجهزة التسجيل ومقاييس الحرارة . وتبدأ عمليات المراقبة لمعرفة ما يحدث لمختلف أنواع الحياة في تلك المناطق التي تم عزلها عن بقية الغابة .

ويتخذ الدكتور بيرجارد من منزل ريفي قديم بمدينة ماناواس عاصمة ولاية الأمازون ، والذي يبعد بمسافة ثلاث ساعات بالسيارة عن منطقة التجارب

النمرا ، وفي نفس الوقت من الممكن أن تقوم بها المشروعات الزراعية والصناعية اللازمة للنمو السكاني والعمراني . »

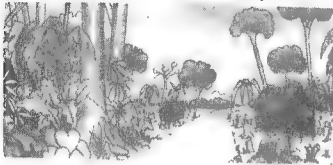
ويشرف الدكتور ريسشارد بيرجارد - ٣٥ سنة - خبير حياة الطيور بجامعة ييل الأمريكية على التجربة . وقد قام بشر العاملين معه على مساحة ٦٠ ميلاً مربعاً من أفعال الأمازون حيث يقومون في خمس معسكرات لمراقبة الطيور . ويمول المشروع الكبير هيئة المحافظة على الحياة البرية بواشنطن والمعهد القومي البرازيلي للأبحاث

الأمازون المطيرة بأمريكا الجنوبية . وعن طريق دراسة ما تحدثه المنيذة الزاحفة على مناطق الغابات ، يقوم هؤلاء الخبراء في حياة الطيور والحيوانات والنبات بمراقبة ما يحدث في منطقة معينة من الأدغال تتعرض للغزو الأسي ويسجلون خطوات موت الحياة النباتية ومجرة أو موت الأجناس المختلفة من الحيوانات والنباتات والطيور .

وعلى الرغم من أن غابات الأمازون تقرب مساحتها من مساحة غرب الولايات المتحدة ، إلا أنها بدأت في الانكماش والتراجع أمام هجمات المزارعين والمنتشات الصناعية . وكل سنة تنهائى آلاف الأشجار العملاقة المعمرة إلى الأرض لتخلي المكان للمزارع والمصانع . ومن المفروض أن تستمر التجربة التي بدأت في سنة ١٩٧٩ حتى عام ١٩٩٩ . ويتخذ العلماء أن النتائج التي سيحصلون عليها من تجربتهم الطويلة الشاقة ، ستساعد على الحفاظ على الحياة البرية والنباتية حتى لو استغلت الغابات لتوفير الغذاء والطاقة للإنسان .

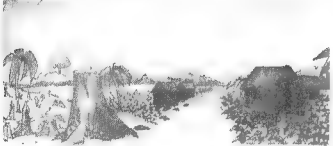
ويقول العالم البرازيلي باولونيتو سكرتير جمعية المحافظة على البيئة في البرازيل : « أرى ، تلك هي ، المدة الأولى ، التي نحصل فيها على معلومات صحيحة عن كيفية الحفاظ على الغابات وحمايتها من

في البداية تقتحم الجرارات واجهزة انشاء الطرق الغابات الجذراء الفتحة المنطقة أمام اللاحق العمالة .

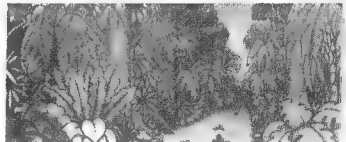
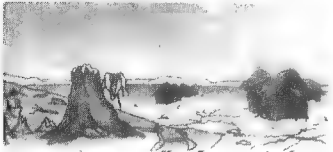


ومرعان ما يصل
الزراعون ويقومون
بقطع المزيد من الأشجار
لبناء مساكن لعائلاتهم

وتبدأ الأرض في الضعف وقلة الإنتاج بسبب عدم العناية بها ▶



ثم تبدأ القرية في التناك ويروح عنها المزارعون تحباً عن منطقة
أخرى أكثر خصباً



علماء تفجر الطبيعة
قابلها الهيدروجينية !!

منذ سنة ١٩٦٢ وأصار فيلا الصناعية التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية (البناتجون) تدور حول الأرض لرصد أي انفجار ذرى يحدث على الأرض خارج الولايات المتحدة . ومع أن تلك الأقمار لم تنجح إلى الآن إلا في اكتشاف أحداث غير ذات أهمية ، إلا أنها عن طريق المصادفة كشفت عن سر فلكي على جانب كبير من الأهمية . وهو هبوب عواصف رهيبة من الطاقة في شكل أشعة إكس وأشعة جاما ، والتي يمكن مشاهدتها فقط من فرق الغلاف الجوي للأرض . وتلك الظواهر السريعة الزوال تستمر أكثر من ١٠ ثوان . ومع ذلك فتبلغ قوتها بليون بليون قبيلة هيدروجينية واحدة مجتمعتين . ولكن ، ما الذي يحدث تلك الانفجارات الرهيبة في الفضاء البعيد ؟

وكانت إجابات العلماء لاتتو عن كونها مجرد تخمينات . فربما تكون الانفجارات نتيجة حروب تدور في الفضاء البعيد بين حضارات على جانب مفرغ من التقدم العلمي والتكنولوجي ، أو عملية دمار شكل تحدث نتيجة تلاقى المادة المادية بالمادة مخجدة للمادة . ولكنهم الآن قد استقروا على تفسير بسيط لهذه الظاهرة المصيرة . ففي مؤتمر بجامعة كاليفورنيا في مدينة سانتا كروز بكاليفورنيا حضره مائة عالم فلكي . إتفق معظمهم أن تلك الانفجارات الفضائية العملاقة - وعلى الأقل تلك التي يصدر عنها أشعة إكس - ما هي إلا مجرد انفجارات نووية حرارية بعيدة . أو بمعنى آخر ، فإن الطبيعة تفجر قابلها الهيدروجينية . وكما يقول الدكتور ستانفورد ووسلي رئيس المؤتمر ، إن الظاهرة تشبه تماما ظهور شيء أكثر سطوعا من الشمس بما لا يقل عن مائة ألف مرة ، ويستمر ذلك لمدة ثانية واحدة .. ثم

مركزا للمعلبات ولجميع وتنظيم المعلومات المختلفة . ويقول : اننا نقوم بدراسة مشاكل بيئية على جانب كبير من الأهمية ، وعلى سبيل المثال .. لماذا يستمر بعض الأجسام في الحياة على الرغم من الغزو الأسيء وزحف المدينة بينما تموت أجسام أخرى ؟

وحتى الآن ، فإن نتائج التجارب الطويلة المرمقة كانت مزيدا من الأسئلة التي تحتاج لمزيد من التجارب والأبحاث للعبور على إجابات لها ! فإن الأدغال كالمظلمة حيث تتشابك أعصاب ملأت من أنواع الأشجار المختلفة لتشكل خيمة ضخمة تغطي أرض الغابة . وكان العلماء يتوقعون أن تتوقف النباتات عن التكاثر عندما تتكلس مساحة الأرض التي تعيش عليها . ولكن في الحقيقة فإن عملية النمو عكست نفسها في أحد مناطق التجارب المعزولة ، فقد تضاعفت معدلات موت الأشجار بحوالي أربعة أضعاف المعدل الطبيعي ، ومحدث نفس الشيء بالنسبة للحياة الحيوانية .

ويقول بيرجارد : « لقد شاهدنا اثنين من قرد الساكبي يمزقان جوعا في رفقة فسير جدا . فقد وجدت القردة أن كمية فاكهتها المفضلة قد تناقصت في المنطقة التي عزلت بها ، فأقبلت على النهام الفاكهة غير الناضجة وأخيرا ماتت من الجوع بدون أن تحاول عبور مسافة ٢٠٠ قدم من الأرض للفضاء لتصل إلى بقية الغابة حيث توجد آلاف من الأشجار التي تحمل أكلهتها المفضلة .. »

ويؤمن العلماء الذين يقومون بالتجربة ، أنهم مع مضي الوقت سيحصلون على إجابات لكثير من الأسئلة التي تشغل بال علماء البيئة في الوقت الحاضر ، والتي ستساعد على بقاء الحياة البرية جنبا إلى جنب مع الزحف العمراني . وكذلك ، فإن نتائج التجربة التي تستمر لمدة سنوات قائمة سيمنح الاستفادة منها في مناطق الغابات الأخرى مثل قارتي أفريقيا وآسيا . « نيوزويك - ١٩٨٤ »

يختفي كل شيء وكله لم يحدث أبدا . ويعتقد غالبية العلماء أن تلك الانفجارات العظيمة تنتج من التآثر بين العاصف بين نجمين يدور كل منهما حول الآخر . وفي العادة يكون أحدهما نجما عاديا مثل الشمس ، أما الآخر فهوما يعرف بالنجم النيوتروني . وهو بالضرورة يكون نجم ميت نفذ منه وقوده النووي . وعندما تنطفئ نيران النجم وتبرد غازاته ، فإنها تنفجر ، مع تهاوي بقاياها على بعضها البعض ، وينكمش النجم ويصبح ذات كثافة رهيبة لا يمكن للعقل أن يدرك مداها . وقبل أن يموت النجم ، فإن محيطه يبلغ عادة مائة مليون ميل أو أكثر . ولكنه بعد موته يبلغ محيطه حدة أميال قليلة .

ولكي نستطيع تصور مدى كثافة ذلك النجم ، فإن معلنة شاي مليئة بمادته تزن أكثر من ١٠٠ مليون طن . وكذلك فإن جاذبيته تصبح من القوة بحيث تجذب ورقتها أنهارا من الغازات صادرة من زميله النجم الأكبر الكبير ، ويكون معظمها من الهليوم والهيدروجين . وعندما تتلوى الغازات في إتجاه نجم النيوترون ، فإنها تصفن حتى تصل درجة حرارتها إلى ١٠ مليون درجة مئوية ، مع زيادة كثافتها حتى أن ذرات الهيدروجين تصطدم ببعضها بعضا ، وينتج عن ذلك انفجار نووي حراري يصدر منه سيل جارف من أشعة إكس .

رسم يمثل نجم النيوترون وهو يجنب إليه سبيل الغازات الصادرة من النجم الآخر



أنشاء رحلة ترفيهية للأطفال المرضى بالسكر في منتصف السبعينات. وكان الدكتور وليم سبنسر والد أحد الأطفال وكان في ذلك الوقت يعمل مديراً لقسم أبحاث الإلكترونيات الدقيقة. ويشغل الآن منصب مدير مركز أبحاث زيروكس - بالأتو. وأثناء مناقشة مع الدكتور فيليب إيتون ذكر له أنه يفكر في نظام لحقن الأنسولين في تجويف المعدة، وتمد على موتور دقيق وبطارية طويلة العمر. وتحسن الجمع للفكرة وبدأت الأبحاث على الفور. وفي سنة ١٩٨١ أمكن تصميم أول مضخة تجريبية.

وحصلت شركة فيتزر للصناعات الدوائية على حق إنتاج المضخة الجديدة. ومضخة الأنسولين لا تنقل المرض فقط من مشقة تعاطي حقن الأنسولين يومياً، ولكنها أيضاً تمنع حدوث بعض الآثار الجانبية التي كانت تصيب مرضى السكر من حقن الأنسولين.

«إيكونومست - ١٩٨٤»

مضخة الأنسولين التي أنتجها محل أبحاث وتطوير القنك والدمار.

رئيس فريق الأبحاث، بالعمل: «أنا نعمل أيضاً على إنقاذ الروح البشرية، أو على الأقل نمنح جسدنا لأجساد الوسائل الكفيلة بالقضاء على متاعب الذين يعانون من مرض السكر وغيره من الأمراض التي تسبب للتعلم لملابن المرضى الآخرين». وبالإضافة إلى محل سانديا القومي للأبحاث توجد ثمانية معامل أخرى تابعة للجنة الطاقة الأمريكية تفحص جانباً من أبحاثها للأهداف السلمية

ولكن محل سانديا القومي بتصدر قائمة مراكز الأبحاث الحكومية. من حيث مساهمته في الأبحاث السلمية. فمنذ ٢٠ عاماً تمكن من تطوير تكنولوجيا الغرف المعقمة، التي لا تزال تستخدم حتى الآن على نطاق واسع في المستشفيات وشركات صناعة الأجهزة الإلكترونية. وطبقاً للتقديرات الرسمية فإن مبيعات الأبحاث السلمية للمحل تبلغ ٢٠٠ مليون دولار سنوياً. وخلال الثلاث سنوات الأخيرة سجل المحل ١٤١ اختراعاً سلمياً جديداً.

وقد بدأ مشروع إنتاج مضخة الأنسولين

وحتى الآن، فإن جميع تلك الاقتراحات والتصورات العلمية لم تثبت حقيقتها بعد. فهل تلك الإنجازات التريمية التي تحدث في القضاء المتناهي في الهمد، وهي كما نذكره غالبية العلماء، أو كما يقول البعض الآخر من العلماء، أنها ناتجة عن حروب تدور بين حضارات أخرى؟

«هيرالد تريبيون - ١٩٨٤»

من أسلحة الدمار إلى وسائل إنقاذ حياة المرضى

على نهاية هذا العام سيخلص معظم مرضى السكر بالولايات المتحدة، والذين يبلغ عددهم حوالي ١٠ ملايين مريض من مشقة حقن أنفسهم يومياً بالأنسولين. ويرجع الفضل في ذلك إلى جهاز أو مضخة صغيرة يمكن زرعها بالجسم وتقوم بإعطاء الجسم بالجرعة اللازمة من الأنسولين. وقد أطلقت الصحافة الأمريكية والغربية على تلك المضخة اسم «المضخة المعجزة» وذلك بسبب إمكانية استخدامها في حقن الحصر، المنتظم بقافير أخرى قد تنقذ حياة ملايين آخرين من غير مرضى السكر، وكذلك العلاج الكيميائي.

وفي نفس الوقت تجري الأبحاث لتطوير أنواع أخرى من الأجهزة تكون أصغر حجماً وأكثر ملاءمة للأمراض الأخرى. والغريب في الأمر أن العلماء الذين توصلوا إلى ذلك الاختراع يعملون في مجال بعيد جداً عن المجال الطبي. فهم يجرون أبحاثهم في محل سانديا القومي لتطوير أسلحة القنك والدمار. وهو فرع لمشروع ما نهائماً الذي كان وراء التوصل إلى القنبلة الذرية الأولى في الولايات المتحدة. وفي السنوات الأخيرة أتكه علماء المحل إلى تحويل جانب من نتاج أبحاثهم إلى الأغراض السلمية.

وكما يقول الدكتور إدوين بارميس



الفائزون
في مسابقة مايو ١٩٨٤

مسابقة
يولية ١٩٨٤

الجانزة :

- ترسل له المجلة بالمجان لمدة ثلاث شهور من أول يوليو ١٩٨٤
- الفائزون بالمرتبة الرابعة :
- ماسة حامد الدسوقي
- سعد الشناوي عبد الباري
- هاني حامد ابراهيم .
- خالد يوسف عبد الحفيظ .
- محمد محمد فاضل مشرف .

الفائز الأول :

أنور يوسف محمد عبد العزيز -
الأرين - عمان - مخيم الوحدات .

الجانزة :

اشترك سنوي بالمجان في مجلة العلم
من أول يوليو ١٩٨٤

الفائز الثاني :

نيفين فايز نومان - ٧ ميدان للتزهة -
مصر الجديدة .

الجانزة :

اشترك نصف سنوي في مجلة العلم
من أول يوليو ١٩٨٤

الفائز الثالث :

عادل عبد الحكيم عبد الرحمن - السويس
- كفر العرب بجوار معمل البترول .

١٠١ ش قصر العيني .

كوبون حل مسابقة يولية ١٩٨٣

الاسم :
العنوان :
الجهة :
بطا لصم

١- الحركة الاولى

٢- الحركة الثانية

٣- الحركة الثالثة

٤- الحركة الرابعة

٥- الحركة الخامسة

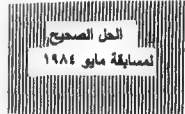
ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني القاهرة

المناورات التي تجرى لتغيير مسار
قطار ، أو إعادة ترتيب عرباته ، من
الأعمال الهندسية الهامة منذ اختراع
القطار ، ومع تطور الوسائل التعليمية
ونماذج القطارات والسكك الحديدية ،
أصبحت تلك المناورات الهندسية هواية
لتنشيط المخ واختبار للكفاء .

وفي هذه المسابقة مطلوب إجراء
مناورة من خمس حركات لتغيير وضع
القطار من وضع البداية إلى وضع النهاية
على شبكة السكك الحديدية الموضحة في
كوبون حل المسابقة المرفق .

ويتضح أن القطار في وضع البداية
كانت القاطرة بين العربتين أ ، ج ومقدمتها
تجاه اليمين في الشكل . أما بعد الحركة
الخامسة فأصبحت في وضع النهاية أمام
العربات الثلاث مرتبة أ ثم ب ثم ج
ومقدمتها تجاه اليمين أيضا في الشكل .

ويلاحظ أنه يمكن بتحريك القطار كله
حول الخط الدائري بنعكس وضع القطار
كله ، كما أنه يمكن للقاطرة أن تتحرك
دافعة عربة واحدة فقط أو عربتين في
إحدى الحركات .



- ١ - الحشرات الثلاث التي تنقل
التيفوس : القمل - البراغيث - القراد
- ٢ - الحشرة التي تنقل الحمى الصفراء
هي : البعوضة
- ٣ - الحشرة التي تنقل الكوليرا
والدوسنتاريا والتيفود والزرع هي : الذبابة



تقويم

يوليو

جميل على حمدى

- ابن بطوطة عبر سيناء فى يولية
- نجاح تجربة أول طائرة ببدال دراجة
- نوبان الغطاء الثلجى فى سيبيريا
- تكاثر اسماك اللبيس
- بشائر الماتجسو وزراعتها
- زراعة شتلات وبذور القنبيط

ابن بطوطة

عبر سيناء فى يولية

قام الرحالة الشهير ابن بطوطة بعبور سيناء متجهاً فى رحلته إلى فلسطين والشتام خلال شهرى يولية وأغسطس سنة

١٣٢٦ م مبتدئاً من الصالحية . وقد كتب فى وصف العريش والهمارك والجوازات والحراسة الليلية الحدود يقول : «العريش والخربة بكل منزل منها فندق ، وهم يسمونه الخان . ينزله المسافرون بنوابهم . ويخرج كل خان ساقية للسبيل ، وحانوت يشتري منه المسافرين ما يحتاجه لنفسه ودابته . ومن

منازلها قطيا المشهورة . وبها تؤخذ الزكاة من التجار وتفتش أمتعتهم ويبحث عما لديهم أشد البحث . وفيها الدواوين والعمال والكتاب والشهود . ومجاها فى كل يوم ألف دينار من الذهب ولايجوز عليها أحد من الشام الا ببراءة من مصر ، ولا من مصر ، الا ببراءة من الشام احتياطاً على أموال الناس ، وتوفيقاً من الجواسيس العراقيين . وطريقها فى ضمان العرب قد وكلوا بحفظه . فاذكان الليل ممحواً على الرمل فلا يبقى به اثر ثم يأتى الأمير صباحاً فينظر إلى الرمل فان وجد به اثرأ طالب العرب باحضار مؤثره فيذهبون فى طلبه ، فلا يفوتهم . فيأتون به الأمير ليعاقبه بما يشاء . »

نجاح تجربة أول

طائرة ببدال دراجة

حصل الرياضى الأمريكى براين آن فى ١٢ يولية ١٩٧٩ على جائزة مقدارها ١٠٠ ألف جنيه إستراتيجى لنجاحه فى عبور بحر المانش بطائرة يحركها ببدال دراجة .

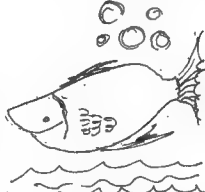
كوبون حل ممالية يولية ١٩٨٤

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العبنى القاهرة مصر



في شهر يولية ، فيصبح موسم تكثرها ،
والتييس من الأسماك النيلية النباتية
التغذية ، حيث تعتمد في غذائها على
الطحالب والنباتات المتحللة والمواد
عضوية المختلطة بطمي القاع الذي يتبلغم
أيضا ، ولذا يعتبر من الأسماك المنقطة
للنهر .

ويبدأ التليس أرحس من غيره لكثرة
مايه من أشواك رفيعة تجعل أكله ليس
ممتعاغا محبوبا .

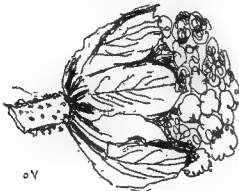


بشائر المانجو وزراعتها

وفي الأحوال تعتبر النباتات
المزروعة بالبشرة أصولا تجرى عليها
عمليات التطعيم بعيون منتخبة من نباتات
مثمرة جيدة النوع ، للحصول على ثمار
نوع الطعم الجيد . وقد تتم عملية التطعيم
بالعين أو بالصلق على النبات وهو مازال
في الأصيص وقد بلغ عمره مايقرب
من العامين ، أو يكون التطعيم بالقلم على
الأشجار الكبيرة المعمر المزروعة في
الأرض المستديمة .

زراعة شتلات وبذور الكنبيط

تبدأ زراعة شتلات الكنبيط (القرنبيط)
في يولية وتمتد حتى أكتوبر تبعا لمصف
النبات . ولما كانت الشتلة تزرع في
الأرض المستديمة وقد بلغت من العمر
نحو شهرين ، فزرع في يولية الشتلات
التي زرعت بذورها في مايو (صنف
سلطاني وأورجبال) وتزرع في يولية
بذور صنف (عديم النظير) لشتل في
الأرض المستديمة في سبتمبر .



تبدأ بشائر المانجو تظهر في الأسواق
مع حلول شهر يولية ، وتبدأ زراعة
بذورها في هذا الشهر أيضا ، فكلما
زرعت البذرة عقب أكل الثمرة ونقل
جفافها كلما كان احتمال نجاح إنباتها أكبر ،
وقد تفصل زراعة بذرة الثمرة التي لم
يكتمل نضجها تماما .

وقد تزرع البذور في إصص
« فصارى » مقاس ٢٠ - ٢٥ سم ، لمدة
عام ثم تنقل إلى أصص مقاس أكبر علم
آخر حتى تصبح للزراعة في الأرض
المستديمة .

وقد يفضل البدء بزراعة البذرة في
المشتل بتقسيمه إلى أحواض وتزرع
البذور مقاربة في مسطور بكل حوض
لتروى ريا جيدا ، حتى إذا تم الإنبات فتنقل
البادرات من المشتل بعد أشهر أو شهرين
على الأكثر ويقلم جزء من الجذر وتنقل
إلى أصص لتتكب بها فترة سنتين لتنتقل
بعد ذلك إلى الأرض المستديمة

وقطع براين المسافة من الشاطئ
الانجليزى إلى الفرنسي في ساعتين وربع
بسرعة متوسطة ١٦ كيلو مترا . في
المساء ، واستطاع أن يتحكم بالمحافظة
على ارتفاعه فوق الماء بمقدار ثلاثة أمتار
وأن يغير اتجاه الطائرة دون أن يخفض أى
من جناحيها أو يرتطم بالماء .

ويبلغ وزن الطائرة ٢٠ كيلو جراما أى
ثلث وزن قائلها ، ويبلغ طول جناحيها ٢٩
مترا .

وقد صنعت جميع أجزاء الطائرة بعد
عدة محاولات من لدائن البلاستيك والنايلون
حتى البدال والجنازير الذى ينقل الحركة
منه إلى المروحة ، واستعان في ذلك
بالعلم الأمريكى الدكتور مكرفى .

ومارس براين تدريبا شاقا لاكتساب
اللياقة البدنية اللازمة لقيادة الطائرة
وتحريك مروحتها بقوة عضلات ساقيه ،
فكان يقطع ١٢ كيلو مترا في ساعتين كل
يوم على دراجة أرضية ضمن برنامج
التدريب هذا .

وقد كان يوما مشهودا - يوم ١٢ يولية
عام ١٩٧٩ ، إذ يعتبره خبراء الطيران
علامة بارزة في تاريخ الطيران ، ربما
تفتح بابا جديدا للطائرات العضلية ،
الغفيلة للمشاركة في حل أزمة المواصلات
ومشاكل تلوث البيئة .

نويان الغطاء الثلجى في سيبيريا

يبدأ الغطاء الثلجى في شمال سيبيريا في
النويان من منتصف يولية ليعود مرة
أخرى بعد ستة أسابيع ، مع حلول شهر
سبتمبر .

أما في وسط أوروبا فتتسع فترة نويان
الثلج فبدأ مبكرة عن ذلك وتنتهى متأخرة
أيضا ، ونويان الثلج تجرى المناء في
القفوات المنحدرة من الجبال وتتجمع في
البحيرات العديدة المنتشرة على مختلف
الارتفاعات .

تكاثر أسماك التليس

يكتمل النضج الجنى لاسماك التليس



صواريخ التجارب . مظلة الهبوط برفق .

والشكائين المرفقين بوضوحان طريقة عمل المظلة الثمانية الأصلاخ والأخرى السداسية الاضلاخ .

أما الشكائين السداسي والثماني فأفضلها في الكفاءة والأداء والتقسيم ، حيث يستفاد من زوايا المحيط الميت أو الثمان في تثبيت المنة أو الثمانية خيوط اللازمة لاستكمال المظلة .

مساحة المظلة

أثبتت التجارب أن مساحة مظلة الهبوط يجب ألا تقل عن ٨ سنتيمترا مربعا لكل واحد جرام من وزن الصاروخ .
أى أقصى وزن للصاروخ المزود بمظلة مساحتها ٨٠٠ سنتيمترا مربعا لايتعدى ١٠٠ جرام . أما الصواريخ الحقيقية جدا فيمكن تزويدها بمظلات أصغر مساحة ، حيث انها تكتسب قوة دفع واقية أقل عند إطلاقها .

ومن ناحية أخرى فأكبر مساحة للمظلة تحددها أيضا اعتبارات أخرى مثل الفترة الزمنية ومدى الرفع المطلوب عند هبوط

دم إلى الورق اذا إقتصت الضرورة .
وكلما كان سمك البلاستيك رقيقا كلما فضل استعماله وقرب قوامه من قوام الحرير .
على انه يلاحظ تأثير البلاستيك بالحرارة وهذا ما يجب مراعاة عند تركيب الصاروخ بإيجاد مسافة كافية بين المظلة والمحرك ، ووضع مادة مسامية عازلة بينهما مثل الحرير الصخري ، أو الملك الشعر أو الصوف الزجاجي .

أما خيوط المظلة فيفضل ان تكون من نوع متين أملس رفيع بقدر الامكان .
وعادة يكون طول كل خيط مساوية ثلاثة ارباع قطر المظلة أو مثله أى أن المظلة التى قطرها ٣٠ سم مثلا يكون طول كل خيط فيها بين ٢٢,٥ - ٣٠ سم .

شكل المظلة :

تتخذ مظلة الهبوط عائدت احد الاشكال الآتية : المربع أو الدائرة أو السداسي أو الثماني . وبالرغم من ان الشكل الرباعي أسهلها في التشكيل الا انه أقلها كفاءة عند التشغيل .

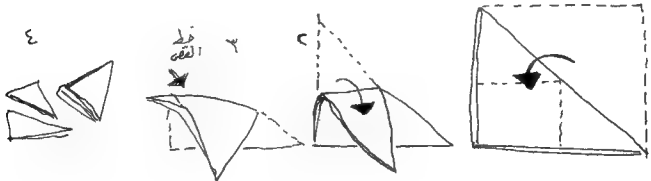
صواريخ التجارب

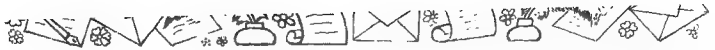
مظلة الهبوط برفق

بالرغم من ان مجال الاختيار لصنع مظلة الهبوط يتسع ليشمل عدد كبير جدا من المواد ، إلا أن الورق والحرير والبلاستيك تعتبر أفضلها . أما الورق فيمتاز برخص الثمن وان كان أصنف للمواد فى التحمل ، كذلك قد لا تتفتح المظلة والورق بسهولة اذا تعرضت للريح بخلاف البلاستيك أو الحرير .

أما الحرير فعادة ممتازة لصناعة مظلة الهبوط للصواريخ الصغيرة ، غير أن تشكيله (قصة) وحياسة اطرافه بخيوط المظلة تتطلبان خبرة ، كما أنه أكثر تكلفة من حيث الثمن عن البلاستيك .

لذا فإن المتبدى يحسن له ان يعمل المظلة من البلاستيك الرقيق بقدر الامكان ، وان لم يتيسر فيتجه الى الحرير





٣ - ثبتت الراصد مؤشر تتبع حركة الصاروخ عندما يصل إلى أقصى ارتفاع له ونؤخذ قراءة زاوية الارتفاع ع (شكل ١).

٤ - بحسب ظل زاوية الارتفاع (ظا ع)، ويضرب قيمة ظل زاوية الارتفاع \times المسافة بين موقع الراصد ومنصة الإطلاق (ف) تحصل على أقصى ارتفاع وصل إليه الصاروخ.

فإذا كانت المسافة (ف) = ١٠٠ متر وزاوية الارتفاع (ع) = ٦٢ (ظا ع) = $1/88$

وعلى ذلك يكون أقصى ارتفاع للصاروخ = $100 \times 1/88 = 1.18$ متراً

حيث ج = ١٨٠ - (مجموع ا + ب) = ٤ من الجدول المرفق نمن جيب كل من الزوايا ا، ب، ج

ونعين ارتفاع الصاروخ ع من القانون

$$\frac{\text{الارتفاع}}{\text{المسافة بين الراصدين} \times \text{جا ا} \times \text{جا ب}} = \text{جا ج}$$

مثال :

فإذا فرضنا مثلاً أن المسافة بين الراصدين كانت ١٠٠ متر وأن زاوية ا تساوي ٢٢ درجة، وزاوية ب تساوي ٣٤ درجة فإن :

$$\begin{aligned} \text{زاوية ج} &= 180 - (22 + 34) \\ &= 180 - 56 \\ &= 124 \end{aligned}$$

كيف ترصد أقصى

ارتفاع للصاروخ

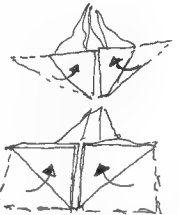
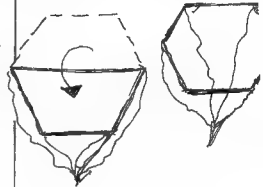
في وجود راصد واحد :

لترصد أقصى ارتفاع للصاروخ بواسطة راصد واحد، تتبع الخطوات التالية :

١ - تخير موقعاً للراصد يبعد عن موقع الإطلاق بمسافة ١٠٠ متر تقريباً. مع مراعاة أن يكون الخط الواصل بين موقع الراصد ومنصة الإطلاق عمودياً على اتجاه الريح بقدر الامكان.

فإذا كانت الريح آتية من الشمال يكون الراصد شرق أو غرب منصة الإطلاق، وإذا كانت الريح شمالية غربية يصبح موضع الراصد شمال شرقى أو جنوبى غربى منصة الإطلاق وهكذا.

٢ - حاول بقدر الامكان أن تجعل الصاروخ ينطلق عمودياً على سطح الأرض .. يمكن جعل دليل الإطلاق يميل قليلاً عن الوضع العمودى ليولجه اتجاه الرياح وسرعتها.



الصاروخ وكذلك حالة الطقس ومتطلبات التصميم وهنا يفتح مجال أمام نوادى الصواريخ لاجراء التجارب والدراسات ..

تجميع المظلة :

بعد قص المساحة المطلوبة للمظلة تثبت أطراف الخيوط ان كانت ثمانية للشكل الثماني أو ستة للشكل السداسى عند أطراف الزوايا.

ويكون ذلك بالاستعانة بشريط لاصق للسبولة ..

أما تطبيق المظلة فيمكن الاستعانة بالرسم المرفق فى ذلك .



ونطبق قانون الارتفاع

ومن الجداول الرياضية نجد أن :

جا ا = ٠.٣٧٤٦
جا ب = ٠.٥٥٩٢
جا ج = ٠.٨٢٩١



**اصحاب وتعليم :
محمد طيش**

- ماذا تعرف عن شريط الكاسيت ..
- مهندس عبد المال مصطفى عبد الله
- اصبحت زراعة القلب
- مثل زراعة الكلى
- د . محمد مجدى على
- من عن قصر قامتك .. وهموم النمو
- د . جلال الشافعى
- من امراض العيون .. وقصر النظر
- د . معالى احمد ميهوب

ابحث الى مجلة العلم بكل
ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ سئـال
لـمـر الـمـيـنـى الـاـكـاـدـمـيـة الـبـحـث
الـعـلـمـيـة - الـقـاهـرة

شريط الكاسيت أو الفيديو مما
وتركب وما الفرق بين المرتفع الثمن منهم
والرخيص ??
وكيفية عمل كل منهما ??

طارق محمد عبد المنعم يونس
كلية الهندسة - شبين للكم

وتركب شريط الكاسيت أو الفيديو من
جزئيات متناهية فى الصغر من الحديد
الصلب المخلوطة بالبلاستيك بحيث يمكن
أن يصنع منه شرائط الرفيعة التى يصنع
منها الشريط .

أجهزة التسجيل سواء الصوت أو
الصورة عبارة عن جهاز لتحويل الموجات
الصوتية أو الضوئية إلى موجات كهربية
مكبورة إلى موجات مغناطيسية بواسطة
H E D الهد وبإمرار الشريط الصلب أمام
الهد تترتب ذرات الحديد بطريقة معينة
وثابتة . وهذا ما يحدث أثناء التسجيل وعند
الاعادة يمر هذا الشريط وينفس مرة
مرورة أمام الـ «H E D» فيكون به
موجات كهربية مشابهة لتلك مسجلة على
الشريط ثم يتم توضيعها بواسطة
ميكروغراف أو أنبوبة أشعة المهبط
المعروفة بالشاشة التلفزيون .

أما الفرق بين الأنواع فيحصر فى
تجانس مادة الصنع فى خفة وزن الشريط .
«دقة التصنيع»

مهندس

عبد للمال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

تقد تطورت صناعة القلب الصناعى فى
الأونة الأخيرة مع تقدم العلم وزراعة
وقائمة بكل وظائف القلب الطبيعى ،
فماهى المادة التى يصنع منها القلب
الصناعى وماهى تركيبها وهل تتأثر بعد
زراع القلب ؟

نشأت عاطف الجديلى
بكالوريوس كيمياء مبيدات
زراعة كفر الشيخ

يعتبر القلب من أعضاء الجسم الهامة
مثل الكبد والمخ ومازالت أمراض القلب
هى السبب الأول للوفاء مما دفع العلماء
إلى تنازل أمراض القلب بأهمية خاصة عن
غيرها فقد بدأت المحاولات الجراحية
بأستبدال أحد أجزاء القلب مثل أستبدال
صمام القلب فى حالة الأكتنابات
لروماتزمية للصمامات بل استطاعوا زرع
جسم الكترونى داخل الجسم ينظم ضربات
القلب فى حالات اضطرابات ضربات القلب
حتى جاءت الأونة الأخيرة حيث استطاعوا
أن يزرعوا قلب كامل للأنسان وهى
بلاستيك أنجاز رائع حيث يستبدل قلب
الأنسان المريض بأخر معافى وزراعة
القلب يجب أن يكون من أنسان لم يمر على
وفاته أكثر من ٦ ساعات وأن يكون
متوافق مناعياً مع جسم المريض حتى
لا يطرده وكذلك يجب أن يتطابق المريض
بعض الأنوية المثبطة للمناعة .. ويقوم
هذا القلب الجديد بجميع وظائف القلب
العادية وهكذا نرى أن زراعة القلب يجب
أن يكون القلب من الجنس البشرى بينما
يكون صمام القلب ومنظم ضرباته من مادة
تدعى البولى إيثيلين وهى مادة شبيهة
بالبلاستيك وتنمى أن نرى اليوم الذى
يصبح فيه زراعة القلب مثل زراعة الكلى
والتي يتم فى بعض المستشفيات المصرية
د . محمد مجدى على

الأخ محسن محمود أبوالمجد/موهاج
مركز جرجا - بالنسبة لسؤالك بأخ
محسن عن علاج شخص فقد البصر
بأحدى عينيه وماهو العلاج أقول

أولا كيف نعالج حالة لا ندرى عنها
شئ ، فإذا اردت العلاج فاحضر
بالمريض لفحصه أولا ثم معرفة المرض
وبأتى العلاج فى النهاية هذا إذا كانت
الحالة قابلة للعلاج . فقد يكون يعاني من
بعض الأمراض التى لاتعالج مثل ضمور
النصب البصرى ، أو انسداد شريان العين
وهذه أحدى أمراض العين التى يصعب
علاجها أو يكون مستحيلا ، فقبل أن

عن حالة الراسل ١٩٠٠ ج ١ ع ١٠
اسكندرية

ينسكو من قصر قائمة في السابعة عشر
من عمره وطولة لا يتجاوز ١٥٥ سم
●●● طول القائمة أو قصرها يعتمد على
عدة عوامل منها الوراثة - تناسق بناء
الجسم (أي العيوب الخلقية) - إفرازات
الهرمونات وأهمها هرمون النمو .

إن زيادة إفرازه لأي سبب من الأسباب
العديدة - قيل اكتمال التحام العظام
(حوالي الـ ٢٠ عام) يؤدي إلى ظاهرة
المعلقة Gigonitism وزيادة الافراز بعد
اكتمال التحام العظام يؤدي إلى ضخامة
الاطراف Acromegody ونقص افراز
هذا الهرمون يؤدي إلى حالة من القزمية
Dworfism وهي القزم المتجانس ..
ونقص الافراز هذا قد يحدث لأسباب قد
تكون خلقية أو مكتسبة .

ولا يوجد علاج نهائي ومحدد لقصر
القائمة .. فكل حالة لابد من بحث سببها
أولا ثم محاولة علاجه ليسر النمو بشكل
طبيعي .. أي مجرد مراعات السير
الطبيعي لعملية النمو .. فالأمر ليس
بمسألة القول بإضفاء هرمون نمو مثلا
ومعبراً لنطول القائمة .. فهناك العديد من
المحاذير لم يتم التغلب عليها وليس هذا من
السهل .. فالتأثيرات الجانبية العديدة
واختلال التوازن الهرموني الدقيق للجسم
ليس من السهل التحكم فيهم ..

وبصفة عامة نتيجة مستقبل الحالة ليس
جيداً في الكثير من الحالات .. حتى مع
محاولات العلاج الذي هو غير محدد
ومتفق عليه لكل من الاصل ..

وعموماً هناك بعض الآمال في علوم
هندسة الوراثة .. بأن تمكن العلماء في
بدايات القرن القادم بأن يتم التدخل في كثير
من الصفات الوراثية منذ البداية للتغلب
على كثير من الامراض والعيوب .. هذا
بالطبع لا ينطبق الآن .

د . جلال الشافعي

الرأس .. تنفرع الشرايين إلى شريانات
تنفرع بدورها إلى ملايين من الشعيرات
المجهرية .. وتلتهم هذه الشعيرات لتكون
وريدات تتحد لتكون أوردة .. وهذه
الأوردة هي عبارة عن أوعية ذات جدران
دقيقة بها صمامات داخلية تمنع رجوع الدم
إلى الوراء .. وهكذا ينساب الدم المستعمل
عائداً إلى القلب وينقى الدم ويتجدد
الأكسجين فيه أثناء دورة جانبية غير شكة
رئوية ثم يعود إلى القلب مستعداً للبدء من
جديد .. تستغرق هذه الدورة أقل من دقيقة
واحدة .

● وأن أطول رجل في العالم هو روبرت
واندلو من الولايات المتحدة يبلغ طوله ٢٧١
سم ومات في سن ٢٢ سنة أما أقصر
شخص عرف حتى الآن كان قزما طوله
٤٠ سم عاش في القرن الثامن عشر وجاء
تكره في أبحاث عالم الطبيعة ألوشى جورج
ياغون ..

ماذا نعرف عن ملح الطعام

ملح الطعام اسمه الكيميائي «كلوريد
الصوديوم» من الأملاح القليلة الهامة
الموجودة في كوكب الأرض إن لم يكن
أهمها على الإطلاق ولولا وجود هذه المادة
الكيميائية الطبيعية لما استمرت حياة الجنس
البشري وكثير من الحيوانات. تعرف
بغريزتها أن الملح ضروري لأجسامها ..
ويلتذّب الملح دونه في وقاية أجسامنا من
الميكروبات فقد وجد أن الامصال المضادة
لا تكون فعالة إلا في وسط ملح ..

ويستخدم الملح في كثير من الصناعات
الحديثة مثل صناعات الزجاج والالومنيوم
والأطعمة الم محفوظة ومصادر الملح في
العالم هي الصخور الملحية والبحيرات
المالحة والمحيطات ومن أغنى المناجم
بالملاح في العالم تلك الموجودة في
بولاندا .. ورغم استهلاك العالم من الملح
فإن مصادره لن تنتهي فمياه البحار
والمحيطات تحتوي على ٣٪ منها تقريبا
من الملح ..

وصدق المثل القائل ... زى ملح الطعام
حاشى لفضة في كل حاجة ..

نعمليك العلاج لابد من رؤية الحالة ل
تشخيص ثم العلاج .

د . معالي احمد ميهوب
مستشفى رمد قلاون/ الأزهر



ما هي الوسائل التي يمكن لقصر النظر
الاستغناء بها عن النظارة وما هي عيوب
ومميزات هذه الوسائل عن الأخرى بحيث
تجعل قصر النظر طبيعيا كباقي الناس

خالد فؤاد عامر

وسيد ابراهيم الجرواني - متوفية
الاجابة عن السؤالين والتي تتعلق
بعلاج قصر النظر للاستغناء عن النظارة
هناك طريقتان .

١ اسهل واقرّب طريقة هي استعمال
العصيات اللاصقة الرخوة وهي طريقة
آمنة ومتوفرة ومن مضاعفاتها حدوث
حساسية بالعين نزول بالتوقيف عن
استعمال العسة

٢ اجراء عملية جراحية بالقرنية بحيث
يقل تحدب القرنية وبالتالي يقل قصر النظر
حتى ٦ درجات وهي لا تترك اثر بالعين
ولها بعض المضاعفات الغير خطيرة
والعصابات والمعلبات يتم إجرائها
بمستشفيات العيون المتخصصة بالقاهرة

د . معالي ميهوب
مستشفى قلاون الرمد



هل تصدق
● أن ٩٦٠٠٠ كم من الانابيب تحمل الدم
في جسمك .

يضخ القلب الدم حاملا الأكسجين
منسحب غير الأورطي وهو أكبر شريان في
الجسم ثم إلى شرايين فرعية حتى قمة

لِقَائِي مع أصدقائي

في خواطر رمضانية وأيات قرآنية ..

الله عليهم بالسمعة في أرزاقهم والتوفيق في أعمالهم والمكانة بين أخوانهم .. فالتوفيق والنجاح مرتبطان بالتمسك بكتاب الله ..

قال تعالى : «إنما المؤمنون الذين إذا ذكر الله وجلت قلوبهم وإذا تليت عليهم آياته زادتهم إيماناً وعلى ربهم يتوكلون الذين يقيمون الصلاة ومما رزقناهم ينفقون أولئك هم المؤمنون حقا لهم درجات عند ربهم ومغفرة ورزق كريم»

اصدقائي .. ليت كل شهر العام رمضان فهو شهر العبادة والصيام ومراجعة النفس كي تستعيد توازنها .. شهر الصبر .. والصبر ثوابه الجنة .. شهر مبارك أوله رحمة وأوسطه مغفرة وأخذه علق من النار .. حقا أنه مدرسة كبيرة يخرج فيها الأجيال المؤمنة المناضلة نماذج من الطهر والمحبة والأيثار وقوة الإرادة والنهوض بالأمانة التي حملها الله للانسان هؤلاءهم الصفوة البروة بما صدقوا الله ما وعده تتخطى كل صعب وتحقق كل هدف وترعى الله في كل كل طريق تسلكه وكل عمل تنجزه من أجل غد الفضل تسعى إليه ومستقبل أسعد تنمتة .

وتعني نودع اليوم الساعات الأخيرة من رمضان أرف البكم التهاني بعيد الفطر المبارك .. أعاده الله علينا وعليكم باليمن والأسعاد .

أرجو أن تقبلوني صديق دائم لمجلة العلم صاحبة المضاء لمختلف أعمار قرائها في أنحاء بقاع وطننا العربي والتي تعد هذه التوجيهات من الشباب بالنواهي الثقافية والعلمية والتي حريص دائما على شراء كل أعدادها وفكرت في أن تكون المجلة هي مصدر المضاء لفرقتي الشابة من الجنسين من هوة المراسلة بين مختلف الدول وأرحب بكل الأصدقاء على العنوان التالي :-

الصدوقي /حملي أحمد الشبلي
الدهلية - طخلا - كتامة

يجيء رمضان كل عام ليروي غرس الأيمان في قلوبنا فينكرنا بهجد الاسلام وعظمته بيزول الرسالة وكتابه المعظم القرآن الكريم .. ففي هذا الشهر المبارك توالى الانتصارات بدءا من بدر أولى الغزوات تلاها كثير من الفتوحات .. لم نطلنا الشهر المبارك في يوم مبارك بضربة من مبارك فانتصر جيشنا الهائل في العاشر من رمضان على أعدائنا فأعاد لنا الكرامة والعزة والفتاح ..

قال تعالى : «قد جاءكم من الله نور وكتاب مبين يهدي به الله من اتبع رضوانه سبيل السلام ويخرجهم من الظلمات إلى النور بإذنه ويهديهم إلى صراط مستقيم»

أن من غمر قلبه بكتاب الله غمره الحق جل جلاله بغفوضات ربانية فيجعل أمنا مطمئنا .. ومن اتبع الهدى في غيره أضله الله فهو حبل الله المتين وهو التكر الحكيم وهو المراط المستقيم .. وما أكثر من فتح الله عليهم بالقرآن الكريم فكانوا نماذج للخير سباقين إلى المكرمات فأنعم

السيد الأستاذ : عبد المنعم الصاوي
أبعث إليكم تحياتي مملوءة بكل الحب والوفاء لكم وإلى كل من ساهم في إبراز منارة العلم والمعرفة .

فأنا حريص دائما على اقتناء هذه المجلة الغالية شهرياً وأرجو أن أصبح صديقاً لمجلتكم الميزة مع أطيب تمنياتي بالنجاح لتلك المجلة ذات الآراء الحكيمة

سعيد محمد سيد احمد
طالب بكلية الطب
جامعة الأزهر

أقدم بعض المعلومات إلى مجلتي الفضلة

- 1 اكتشف الإلكتروني العالم طومسون ١٨٩٧
- 2 اكتشف البرتون العالم رازرفورد ١٩١٩
- 3 اكتشف النيوترون العالم شادويك ١٩٣٢
- 4 اكتشف البوزيترون العالم لنديسون ١٩٣٢
- 5 اكتشف العدد الذري العالم موزلي ١٩١٣
- 6 اكتشف النشاط الاشعاعي العالم بكريل ١٨٩٦
- الامام محمد الامام - مدرس علوم شربين - دهلية

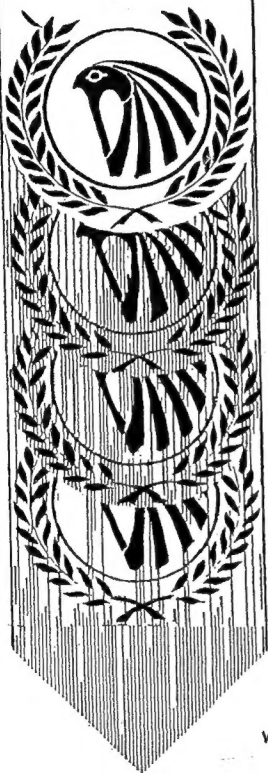
الاخ بهجت خميس عبد الغفار -
المجلة الكبرى يعانى من فصر قائمة بين لغوية وذنوية .

يبدو أن هناك على الأرجح أصابة حدثت لك في الصغر في لوحة النعوم الفصروفية .. ولا توجد عمليا جراحة لهذه الحالة .. فلم يحدث تشوه أو تعطل في وظيفة الزراع .. ثم بلوغ هذا العمر .. وكل المضاعفات ببعض القصر .. حمد الله وشكرا ..

د . جلال الشافعى

أهدى تحياتي لكل العالمين في بالمجلة على مجهودهم الكبير في بث الوعي الثقافي لدى الشباب المصرى والعربى فان هذا المجهود الجبار لن يضيع بهاء فسوف يجازيكم الله عليه خير جزاء كما أهدى سلامى وتحياتى الخصوصية إلى الأستاذ/محمد عبد القادر اللقى على مجهوده الذى يشكر عليه في أضيهار الاعجاز العلمى للقرآن الكريم

زين العابدين عبد الماطى العظامى
أسيوط - أبوتيج من النيل



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى
أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتوبيان الجوي - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٢٧ - الجامبو ٧٤٧

شركة الإعلانات المصرية

تميز

صحف

ملصقات

نيون

سينما

تليفزيون

إذاعة

طباعة

تسويق

تجديد

أكبر مؤسسة
للخدمة الإعلانية
في الشرق العربي
تمتاز بمجموعة
متكاملة من الوسائل
الإعلانية
تخدم الاقتصاد القومي
في كافة المجالات

القاهرة: ٤٤ شارع زكريا أهرام جلاء سابقاً
تليفون ٧٤٤١٦٦
الاسكندرية: ١ شارع الزيتون أمام غرب السلام
تليفون ٣٣-٧٣

لكافة الاستعلامات اتصل بـ:

تميز